

Lotz, Miriam; Lipowsky, Frank; Faust, Gabriele

**Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts "Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern" (PERLE). 3. Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien**

Frankfurt am Main : GPF 2013, 481 S. - (Materialien zur Bildungsforschung; 23/3)



Quellenangabe/ Reference:

Lotz, Miriam; Lipowsky, Frank; Faust, Gabriele: Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts "Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern" (PERLE). 3. Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien. Frankfurt am Main : GPF 2013, 481 S. - (Materialien zur Bildungsforschung; 23/3) - URN: urn:nbn:de:0111-opus-77020 - DOI: 10.25656/01:7702

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-77020>

<https://doi.org/10.25656/01:7702>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**GFPF**

Gesellschaft zur Förderung  
Pädagogischer Forschung e.V.

<http://www.gfpf.info>

**Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

**Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

**Kontakt / Contact:**

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Frank Lipowsky / Gabriele Faust (Hrsg.)

Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts  
„Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“  
(PERLE) - Teil 3

Miriam Lotz / Frank Lipowsky / Gabriele Faust

Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien

Materialien zur Bildungsforschung · Band 23/3

Frankfurt am Main 2013



**U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T**



Frank Lipowsky / Gabriele Faust (Hrsg.)

## Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) - Teil 3

Miriam Lotz / Frank Lipowsky / Gabriele Faust

### Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien

Gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Materialien zur Bildungsforschung · Band 23/3

Frankfurt am Main 2013

## **Fachbeirat der Materialien zur Bildungsforschung**

OStD Hans Joachim Bezler, Hohe Landesschule, Hanau

MR'in Cäcilie Daumen, Ministerium für Bildung, Frauen und Jugend, Mainz

MinDirig. a.D. Bernd Frommelt, Hofheim/Ts.

Dr. Marius Gerecht, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt am Main

Prof. Dr. Eckhard Klieme, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt am Main

Prof. Dr. Udo Rauin, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main

Prof. em. Dr. Jörg Schlömerkemper, Göttingen

Direktor Bernd Schreier, Institut für Qualitätsentwicklung Hessen, Wiesbaden

## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://d-nb.de> abrufbar.

Copyright 2013 by

Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung;

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung,

Schloßstraße 29, D-60486 Frankfurt am Main.

Printed in Germany

ISBN: 978-3-923638-52-9

Materialien zur Bildungsforschung, Bd. 23/3

# Inhaltsverzeichnis

<b>I.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>15</b>
<b>II.</b>	<b>Das Design der PERLE-Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik.....</b>	<b>27</b>
1.	Die Videostudie im Fach Deutsch: „Lucy rettet Mama Kroko“ .....	29
	<i>Miriam Lotz und Irene Corvacho del Toro</i>	
2.	Die Videostudie im Fach Kunst: „Joan Miró – Bildbetrachtung und plastisches Gestalten“ .....	37
	<i>Nicole E. Berner, Constanze Kirchner, Georg Peez und Gabriele Faust</i>	
3.	Die Videostudie im Fach Mathematik: „Einführung in die Multiplikation“ .....	45
	<i>Emely Mösko, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	
<b>III.</b>	<b>Zur Aufnahme, Aufbereitung und Auswertung der Videodaten .....</b>	<b>51</b>
4.	Richtlinien zu den Film- und Tonaufnahmen der PERLE-Videostudien.....	53
	<i>Irene Corvacho del Toro, Nicole E. Berner und Emely Mösko</i>	
5.	Aufbereitung der Videodaten und Transkription.....	67
	<i>Nicole E. Berner, Irene Corvacho del Toro, Katrin Gabriel und Ann-Katrin Denn</i>	
6.	Auswertung der PERLE-Videostudien und Überblick über die Beobachtungsinstrumente .....	83
	<i>Miriam Lotz, Nicole E. Berner und Katrin Gabriel</i>	
<b>IV.</b>	<b>Die Basiskodierungen für die drei Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik.....</b>	<b>105</b>
7.	Die Kodierung der Lektionsdauer.....	107
	<i>Miriam Lotz</i>	
8.	Die Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching .....	115
	<i>Miriam Lotz</i>	
9.	Die Kodierung der Sozialformen .....	123
	<i>Miriam Lotz</i>	
<b>V.</b>	<b>Fachunspezifische Dimensionen der Unterrichtsqualität .....</b>	<b>143</b>
10.	Hoch inferentes Rating: Klassenführung in Deutsch, Kunst und Mathematik.....	145
	<i>Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	
11.	Hoch inferentes Rating: Unterrichtsklima in Deutsch, Kunst und Mathematik .....	169
	<i>Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	

<b>VI. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie Deutsch.....</b>	<b>191</b>
12. Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch .....	193
<i>Miriam Lotz</i>	
13. Die Kodierung von Leseübungsphasen im Deutschunterricht .....	203
<i>Miriam Lotz</i>	
14. Hoch inferentes Rating: Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption.....	219
<i>Iris Kruse, Katrin Gabriel und Gabriele Faust</i>	
15. Auswertung der Lucybriefe: Perspektivenübernahme und Schreibkompetenz....	255
<i>Anja Kürzinger, Miriam Lotz, Ann-Kathrin Gleich und Iris Kempter</i>	
<b>VII. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie Kunst.....</b>	<b>297</b>
16. Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Kunst .....	299
<i>Nicole E. Berner, Rebekka Schmidt, Miriam Lotz und Sabine Stackmann</i>	
17. Die Kodierung von Rezeptionsphasen im Kunstunterricht.....	315
<i>Rebekka Schmidt, Miriam Lotz und Nicole E. Berner</i>	
18. Hoch inferentes Rating: Bildnerische Kreativität .....	331
<i>Nicole E. Berner und Sabine Buuck</i>	
<b>VIII. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie Mathematik .....</b>	<b>349</b>
19. Verstehenselemente bei der Einführung in die Multiplikation .....	351
<i>Julia Schwabe und Frank Lipowsky</i>	
20. Die Kodierung von Redebeiträgen im Mathematikunterricht.....	379
<i>Silke Ackermann, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	
21. Hoch inferentes Rating: Klarheit im Mathematikunterricht .....	391
<i>Anja Weldner, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	
22. Hoch inferentes Rating: Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht.....	405
<i>Christiane Lauterbach, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky</i>	
23. Skalierung der Vor- und Nachtests der Videostudie im Fach Mathematik.....	423
<i>Karina Karst, Claudia Kastens, Emely Mösko und Frank Lipowsky</i>	

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Deutsch.....	35
Tabelle 2:	Fragestellungen des Schülerinterviews in der Videostudie Kunst.....	41
Tabelle 3:	Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Kunst.....	43
Tabelle 4:	Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Mathematik .....	49
Tabelle 5:	Niedrig, mittel und hoch inferente Beobachtungssysteme.....	84
Tabelle 6:	Überblick über die Beobachtungsinstrumente der PERLE-Videostudien .....	88
Tabelle 7:	Überblick über die Kennwerte der Beobachterübereinstimmung und -reliabilität .....	94
Tabelle 8:	Kategorien zur Kodierung der Lektionsdauer .....	107
Tabelle 9:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Lektionsdauer.....	109
Tabelle 10:	Kategorien zur Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching .....	116
Tabelle 11:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching .....	118
Tabelle 12:	Kategorien zur Kodierung der Sozialformen .....	124
Tabelle 13:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Sozialformen .....	126
Tabelle 14:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur Klassenführung .....	147
Tabelle 15:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die acht Ratingdimensionen der Klassenführung ( $N = 130$ ) .....	150
Tabelle 16:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings zum Unterrichtsklima.....	172
Tabelle 17:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die zehn Ratingdimensionen des Unterrichtsklimas ( $N = 130$ ) .....	174
Tabelle 18:	Kategorien zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch.....	193
Tabelle 19:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch.....	195
Tabelle 20:	Kategorien zur Kodierung der Leseübungsphasen in der Videostudie Deutsch.....	205

Tabelle 21:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Leseübungsphasen in der Videostudie Deutsch .....	207
Tabelle 22:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur angeleiteten Bilderbuchrezeption .....	223
Tabelle 23:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die zehn Ratingdimensionen der Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption ( $N = 46$ ) .....	226
Tabelle 24:	Die Auswertung der Lucybriefe im Überblick .....	256
Tabelle 25:	Die Transkriptionsmethoden der Lucybriefe im Überblick .....	256
Tabelle 26:	Der Transkriptionsleitfaden für die Lucybriefe .....	259
Tabelle 27:	Beispiel für die beiden Transkriptionsmethoden der Lucybriefe .....	260
Tabelle 28:	Die Kategoriensysteme der Basiskodierung der Lucybriefe im Überblick ....	261
Tabelle 29:	Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig bis mittel inferenten Kategorien der Basiskodierung der Lucybriefe ( $N = 111$ ) .....	263
Tabelle 30:	Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig inferente Kodierung der Wortanzahlen im Rahmen der Basiskodierung der Lucybriefe ( $N = 111$ ) .....	263
Tabelle 31:	Kategorien zur Kodierung der Satzkonstruktionen der Lucybriefe .....	268
Tabelle 32:	Kategorien zur Kodierung der Geschlossenheit der Sätze in den Lucybriefen .....	270
Tabelle 33:	Das holistische Ratingsystem zur Auswertung der Lucybriefe .....	274
Tabelle 34:	Varianzkomponenten und relativer Generalisierbarkeitskoeffizient für die Ratingdimension Gesamteindruck der Lucybriefe ( $N = 500$ ) .....	276
Tabelle 35:	Rating- und Kategoriensysteme des analytischen Ratings zur Auswertung der Lucybriefe im Überblick .....	279
Tabelle 36:	Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig und mittel inferenten Kategorien der analytischen Kodierung der Lucybriefe ( $N = 500$ ) .....	282
Tabelle 37:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sechs hoch inferenten Ratingdimensionen des analytischen Ratings der Lucybriefe ( $N = 500$ ) .....	282
Tabelle 38:	Kategorien zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst.....	300
Tabelle 39:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst.....	302
Tabelle 40:	Kategorien zur Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst.....	316



Tabelle 41:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst (Event-Sampling).....	320
Tabelle 42:	Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst (Time-Sampling).....	320
Tabelle 43:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings bildnerischer Kreativität.....	331
Tabelle 44:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sieben Ratingdimensionen der bildnerischen Kreativität ( $N = 507$ ) .....	335
Tabelle 45:	Kategorien und Dimensionen zu den Verstehenselementen der Multiplikation .....	353
Tabelle 46:	Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Vorkommenshäufigkeit der Verstehenselemente ( $N = 41$ ) ...	357
Tabelle 47:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die 19 Ratingdimensionen der Verstehenselemente ( $N = 41$ ) .....	359
Tabelle 48:	Kategorien zur Kodierung des Sprechers des Redebeitrags.....	380
Tabelle 49:	Kategorien zur Kodierung des Inhaltsbezugs des Redebeitrags .....	380
Tabelle 50:	Kategorien zur Kodierung der Initiierung des Redebeitrags .....	381
Tabelle 51:	Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung bei der Kodierung des Inhaltsbezugs der Redebeiträge.....	383
Tabelle 52:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur Klarheit.....	392
Tabelle 53:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die fünf Ratingdimensionen der Klarheit ( $N = 41$ ).....	394
Tabelle 54:	Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur kognitiven Aktivierung .....	407
Tabelle 55:	Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sieben Ratingdimensionen der kognitiven Aktivierung ( $N = 41$ ) .....	409



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Design der ersten Projektphase der Längsschnittstudie PERLE (Klassenstufe 1 und 2).....	16
Abbildung 2: Basisdimensionen der Unterrichtsqualität und deren vermutete Wirkungen (Klieme et al., 2006, S. 131) .....	19
Abbildung 3: Erhebungszeitpunkte der PERLE-Videostudien .....	20
Abbildung 4: Das Design der Videostudie im Fach Deutsch .....	29
Abbildung 5: Von PERLE vorgeschlagene Lesetexte für die Videostudie Deutsch.....	31
Abbildung 6: Beispiel-Item aus dem Gruppentest der Videostudie Deutsch .....	33
Abbildung 7: Das Design der Videostudie im Fach Kunst .....	37
Abbildung 8: Das Design der Videostudie im Fach Mathematik.....	45
Abbildung 9: Beispielaufgaben aus den Mathematiktests .....	47
Abbildung 10: Anordnung der Personen und Objekte nach dem Goldenen Schnitt (adaptiert nach Seidel et al., 2003).....	55
Abbildung 11: Kamerapositionierungen in unterschiedlichen Klassenzimmern (adaptiert nach Petko, 2006) .....	55
Abbildung 12: Wechselnde Zonen der Lehrer-Schüler-Interaktion (adaptiert nach Petko, 2006) .....	57
Abbildung 13: Positionierung der Mikrofone im Klassenzimmer.....	59
Abbildung 14: Anordnung der Schülerarbeit zur Dokumentation des Originalzustands .....	63
Abbildung 15: Schematische Darstellung des Vorgehens bei der Aufbereitung und Transkription der Videodaten.....	67
Abbildung 16: Schematische Darstellung des Vorgehens bei der Entwicklung von Kategorien- und Ratingsystemen .....	90
Abbildung 17: Beispiel der Unterrichtsorganisation in einer BIP-Klasse .....	100
Abbildung 18: Kodierregel zum Wechsel von Codes innerhalb von Intervallen .....	121
Abbildung 19: Exemplarische Schülerplastiken aus der Videostudie Kunst.....	332
Abbildung 20: Kodierregel zur Bestimmung des Inhaltsbezugs bei gemischten Redebeiträgen .....	386
Abbildung 21: Itemcharakteristische Funktion (ICF) eines Items .....	424



## Das Team

Das Projekt PERLE (Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern) wird gemeinsam von den Universitäten Kassel und Bamberg sowie dem Deutschen Institut für Internationale pädagogische Forschung durchgeführt. Das Team setzt sich aus wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie einer großen Gruppe an studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zusammen. Im Folgenden werden die an der Konzeption, Durchführung und Auswertung der PERLE-Videostudien beteiligten Personen vorgestellt. Die Hilfskräfte werden den Aufgabenbereichen zugeteilt, in denen sie hauptsächlich tätig waren. Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird keine Einteilung vorgenommen, da sie an den meisten Aufgabengebieten beteiligt waren.

### Projektleitung Bamberg

Prof. Dr. Gabriele Faust

### Projektleitung Kassel

Prof. Dr. Frank Lipowsky

### Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen

#### Bamberg

Anja Rein

Anne Gresser

Dr. des. Irene Corvacho del Toro

Julia Roller

Katrin Pohl

Miriam Lotz

Nicole E. Berner

Prof. Dr. Ulrike Stutz

#### Kassel

Caroline Theurer

Dr. Claudia Kastens

Dr. Emely Mösko

Dr. Karina Karst

Katrin Gabriel

Swantje Post

### Kooperationspartner

Junior-Prof. Dr. Iris Kruse

Prof. Dr. Constanze Kirchner

Prof. Dr. Georg Peez

### Externe Doktorandinnen

Rebekka Schmidt

Sonja Orth

## Studentische Mitarbeiter

### Vorbereitung, Durchführung und technische Bearbeitung der Videostudien

Arndt Bergner	Johannes Kirschner	Martin Scharpf
Caren Behnke	Julian Scheffler	Michael Wild
Carina Liebler	Karolina Kieszkowska	Sebastian Jäger
Christian Beyer	Kathrin Krauth	Simon Göppel
Christin Giese	Lydia Kötter	Vera Wolf
Fatih Düsünen	Markus Niestolik	
Heiko Aumüller	Marlen Feitsch	

### Transkription

Agneta Rau	Cordula Undisz	Kathrin Weiler
Anja Weldner	Dominik Lieske	Katrin Hofmann
Anna Glauben	Emily Cunningham	Lina Krüger
Anna-Viktoria Benedikt	Franziska Werner	Lygia Lehmann
Ann-Christin Dehn	Frauke Schaper	Marc Motyka
Annika Lück	Julia Schwabe	Maren Ludwig
Ann-Katrin Denn	Julian Scheffler	Martin Scharpf
Carina Liebler	Juliane Grebner	Silke Ackermann
Christiane Lauterbach	Karolina Kieszkowska	Ute Oheimer
Christina Ressel	Katharina Schott	Virginie Meisgeier
Christoffer Beermann	Kathrin Krauth	

### Kodierungen und Ratings

Anja Besel	Emily Cunningham	Sabine Buuck
Anja Kürzinger	Helena Fischer	Sabine Stackmann
Anja Weldner	Henriette Proskawetz	Sarah Weber
Ann-Katrin Denn	Johanna Wied	Silke Ackermann
Ann-Kathrin Gleich	Julia Schwabe	Stefan Klose
Carolin Boeckmann	Juliane Seifert	Susanne Roßner
Christiane Lauterbach	Kathrin Krauth	Thomas Hendler
Christin Bergheim	Marc Motyka	Verena Neupert
Christina Baier	Rebecca Renatus	

### Erstellung des Technischen Berichts

Sabine Stackmann	Meike Wehner
------------------	--------------

## Danksagung

An der erfolgreichen Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der drei Videostudien war eine Vielzahl von Personen beteiligt, denen wir an dieser Stelle herzlich danken möchten.

Die Studie PERLE möchte sich bei Brigitte Jochim (Schöntalgrundschule in Neustadt an der Weinstraße) für die Möglichkeit zur Hospitation in ihrer Klasse, bei Magdalene Haug (Grundschule Klingenberg bei Heilbronn) und Prof. em. Dr. Ortwin Beisbart für die Beratung bei der Auswahl des Bilderbuchs, bei Dr. Kristina Popp (Heidelsteigschule Bamberg) für die Erprobung des Kinderbuchs *„Lucy rettet Mama Kroko“* im Unterricht, bei Andrea Meisel (Grundschule Bischberg) für den Probelauf der inhaltlichen Vorgaben der Videostudie Deutsch und bei Eva Heller (Volksschule Haßfurt) für die ermöglichte Pilotierung der Aufnahmetechnik sehr herzlich bedanken. Für die Erprobung der inhaltlichen Vorgaben der Videostudie Kunst danken wir Ingrid Altenried (Grundschule Ottobeuren) herzlich. Prof. Dr. Anna Susanne Steinweg, Prof. Dr. Dominik Leiß und Prof. Dr. Aiso Heinze danken wir für die Beratung bei der Konzeption der Leistungstests im Rahmen der Videostudie Mathematik.

Außerdem möchten wir den zahlreichen Hilfskräften danken, die im Rahmen der drei Videostudien als Datenerheber die Tests und Schülerinterviews durchgeführt haben. Auch bei den Ton- und Filmtechnikern des privaten Bildungsinstituts SAE in Frankfurt am Main Christian Ruff und Jan Bertisch bedanken wir uns nochmals für die gute Zusammenarbeit. Ein weiterer Dank geht an Sebastian Jäger, der die Schulung der Tontechnik leitete und auch die Synchronisation der Film- und Tonspuren für das Forschungsprojekt durchführte. Für die Videostudien Kunst und Mathematik übernahmen die studentischen Hilfskräfte Heiko Aumüller, Karolina Kieszkowska und Michael Wild, die bei der Videostudie Deutsch die Filmaufnahmen durchführten, die Schulung der Filmtechnik. An dieser Stelle möchte sich das Forschungsprojekt PERLE herzlich für die hervorragende Arbeit und das eingebrachte Engagement über die drei Videostudien hinweg bedanken. Ein besonderer Dank geht zudem an alle Hilfskräfte, die uns bei den Ratings und Kodierungen unterstützt haben.

Unser größter Dank gilt den Schülern, Eltern und Lehrpersonen, die an der PERLE-Studie teilgenommen haben und uns damit ermöglichen, einen Beitrag zur Erforschung des Grundschulunterrichts zu leisten.





# I. Einleitung

## Die Längsschnittstudie PERLE

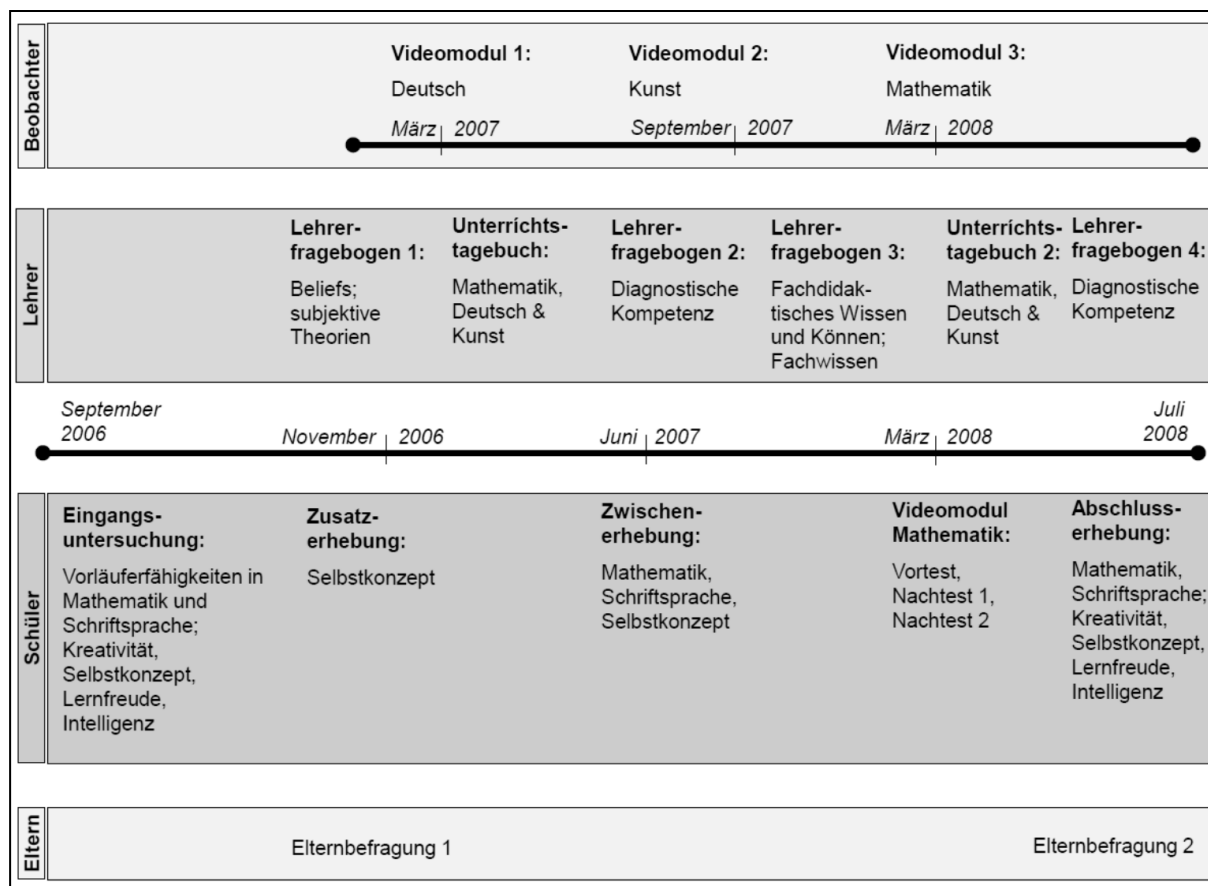
Mit einem längsschnittlichen Mehrebenen-Design untersucht die Studie PERLE multikriterial die Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern in staatlichen und privaten Schulen einiger neuer deutscher Bundesländer (hauptsächlich Sachsen, aber auch Berlin, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern) vom Schuleintritt bis zum Ende des vierten Schuljahres. Die Privatschulklassen gehören zu den sogenannten „BIP-Kreativitätsgrundschulen“ (*Begabung – Intelligenz – Persönlichkeit*), einem vor allem in den neuen Bundesländern verbreiteten Schulmodell, das von den Professoren Dr. Hans-Georg und Dr. Gerlinde Mehlhorn entwickelt wurde (Mehlhorn & Mehlhorn, 2003).

Als unabhängige Variablen wurden in der PERLE-Studie insbesondere Merkmale des Unterrichts und der Lehrkräfte, aber auch familiäre Lebens- und Lernbedingungen der Schüler erhoben. Als Instrumente kamen neben Testungen und Befragungen der Schüler zu Schuleintritt und am Ende jeder Klassenstufe mehrere Fragebögen für Eltern und Lehrkräfte (für diese außerdem Unterrichtstagebücher) zum Einsatz. In dieser Veröffentlichung werden für Schüler, Mitarbeiter, Kodierer, Datenerheber etc. wegen der besseren Lesbarkeit die männlichen Formen benutzt. Selbstverständlich sind immer beide Geschlechter gemeint. Für Lehrerinnen und Lehrer verwenden wir die Begriffe Lehrpersonen oder Lehrkräfte.

Abbildung 1 zeigt das Design der ersten Projektphase, in der auch die drei Videostudien in den Fächern Deutsch, Kunst und Mathematik stattfanden, deren Durchführung und Auswertung in diesem Bericht dokumentiert werden.

Die erste Projektphase (Klassenstufen 1 und 2) dauerte von 2006 bis 2008, die Erhebungen der zweiten Projektphase (Klassenstufen 3 und 4) erstreckten sich auf den Zeitraum von 2008 bis 2010. Die Stichprobe der ersten Projektphase umfasste circa 730 Schüler in 38 Klassen und 20 Schulen und deren Eltern sowie etwa 70 Lehrpersonen. An der zweiten Projektphase nahmen 522 Schüler aus 33 Schulklassen (davon vier neu rekrutiert) und 18 Schulen sowie deren Eltern und Lehrkräfte teil. Die Zahl der Schüler, die vom Schulanfang bis zum Ende der Grundschulzeit teilnahmen, betrug 358 Kinder.

In der zweiten Projektphase wurden verstärkt affektiv-motivationale Schülervariablen berücksichtigt. Zudem wurde eine ethnografische Studie zur näheren Aufklärung der Lernbedingungen in den BIP-Kreativitätsgrundschulen durchgeführt. Am Ende des vierten Schuljahres wurden die Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung sowie die schulbezogenen Einstellungen der Schüler sowohl mit den im Längsschnitt eingesetzten als auch mit ausgewählten Instrumenten aus IGLU („Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung“) und TIMSS („Third International Mathematics and Science Study“) erhoben.



**Abbildung 1: Design der ersten Projektphase der Längsschnittstudie PERLE (Klassenstufe 1 und 2)**

Vor Beginn der Längsschnittstudie wurde in den Jahren 2005 und 2006 eine Querschnittstudie durchgeführt, in der die Leseverständnis-, Mathematik- und Naturwissenschaftsleistungen von circa 300 BIP-Viertklässlern der IGLU 2001-Studie erhoben wurden (Lipowsky et al., eingereicht). Zusätzlich wurden die Schüler zu ihren Lernbedingungen und die Eltern zum soziokulturellen Hintergrund der Familie befragt. Für weitere Informationen zur PERLE-Studie sei an dieser Stelle auf die „Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts ‚Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern‘“ Teil 1 (Greb, Poloczec, Lipowsky & Faust, 2009) und Teil 2 (Karst, Mösko, Lipowsky & Faust, 2011) verwiesen.

### Einordnung der PERLE-Videostudien in die videobasierte Unterrichtsforschung

In jedem der drei einbezogenen Fächer Deutsch, Kunst und Mathematik untersuchte PERLE den Unterricht mit einer Videostudie. Die drei Videostudien fanden in der ersten Projektphase statt, als die Schüler im ersten und zweiten Schuljahr waren. Die Anlage dieser Videostudien, die standardisierten Bedingungen der Erhebung und Aufarbeitung von Bild und Ton sowie die fachunspezifischen und fachspezifischen Auswertungsschritte stehen im Mittelpunkt dieses Technischen Berichts.

Videodokumentationen von Unterricht wurden bereits im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts in der Unterrichtsforschung verwendet, unter anderem von Kounin (1976, 2006), der für die technische Ausrüstung bei den Unterrichtsaufnahmen noch einen Lastwagen benötigte, im Umfeld des DFG-Schwerpunktprogramms „Lehr-Lern-Forschung“ 1976 bis 1981 in Fallstudien (z. B. Voigt, 1984) und quantitativen Analysen (z. B. Rüppell, Schrankel, Garbert, Huber & Klieme, 1982), im Zusammenhang mit Unterrichtsmitschaeinrichtungen und ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre im Kontext begrenzter Projekte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtsforschung, Hochschulforschung und Lehrerbildung (Aufschnaiter & Welzel, 2001).

Die nachfolgende Generation von Arbeiten wurde durch die ergänzende Videostudie zu TIMSS 1995 initiiert („Third International Mathematics and Science Study“, Baumert et al., 1997). In mehrjähriger internationaler Zusammenarbeit wurden über 200 Mathematikstunden aus Japan, Deutschland und den USA videografiert, aufbereitet und analysiert (Klieme & Baumert, 2001; Stigler & Hiebert, 1999). Dadurch ließen sich kulturspezifische Unterrichtsmuster des Mathematikunterrichts ermitteln. Die 50 japanischen Unterrichtsstunden demonstrierten in vielen Fällen problemlösenden Gruppenunterricht mit hohem fachlichen Anspruch, während die amerikanischen und deutschen Stunden durch ein niedrigeres Niveau und vornehmlich repetitive Schüleraktivitäten unter enger Lehreranleitung zu charakterisieren waren. Die zweite international vergleichende Videostudie mit sieben Teilnehmerstaaten (Hiebert et al., 2003) bestätigte die Sonderstellung des japanischen Mathematikunterrichts. Allerdings waren die Ergebnisse weniger spektakulär und stießen auf geringeres öffentliches Interesse (Pauli & Reusser, 2006). Die beiden TIMSS-Videosurveys ergänzten den internationalen Leistungsvergleich durch einen Vergleich der Unterrichtspraxis und des Lehrerhandelns. Sie zeigten, wie an großen Stichproben ( $N > 300$  Unterrichtsstunden) gleichzeitig lernorganisatorische sowie fach- und allgemeindidaktische Merkmale untersucht werden können, und stellten die dazu notwendigen Instrumente zur Verfügung. Theoretisch ist von Bedeutung, dass Unterrichtsprozessanalysen mit der systematischen, quantifizierenden Erfassung von Prozessmerkmalen verbunden wurden. Weiterhin wurden die Konzepte der „Unterrichtsmuster“ und der „Skripts“ entwickelt, durch die Unterricht mit engem Bezug auf das (fach-)didaktische Wissen der Lehrkräfte und ihre handlungsbezogenen Kognitionen erfasst wird (Pauli & Reusser, 2006).

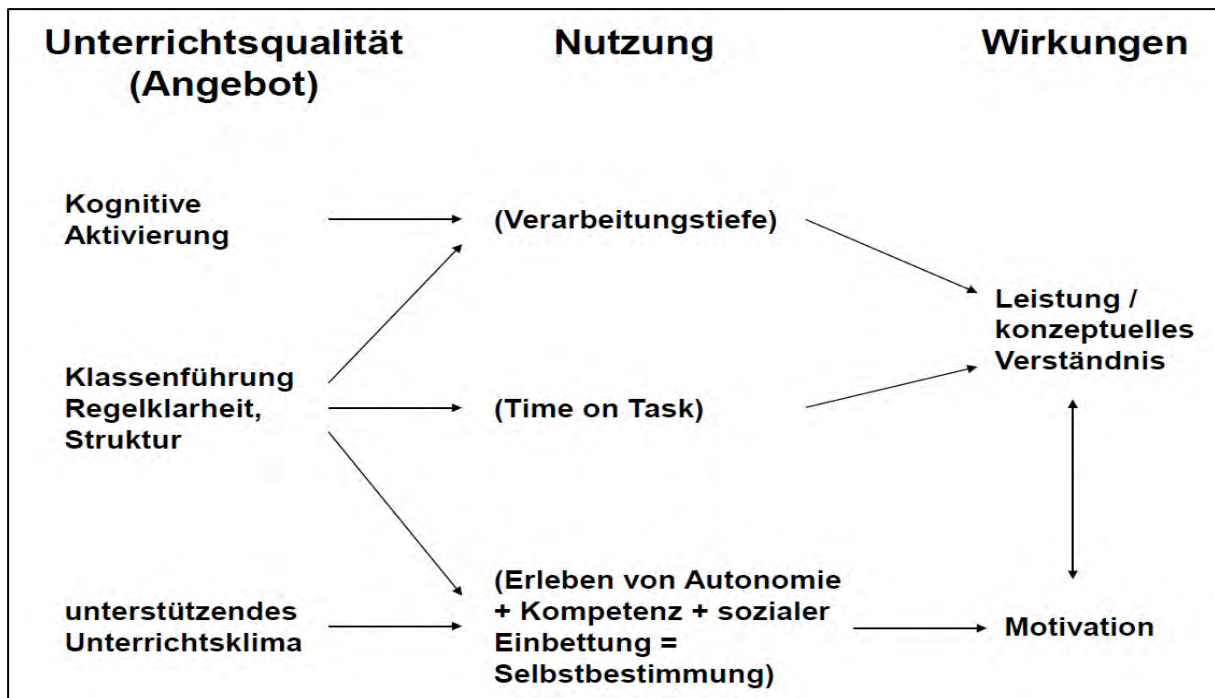
Von diesen, auf die kulturvergleichende Beschreibung von Unterricht spezialisierten Videosurveys heben Pauli und Reusser (2006) die videobasierte Unterrichtsforschung ab. Ein kennzeichnendes Beispiel dafür stellt die deutsche Erweiterung der ersten TIMSS-Videostudie dar. Sie war längsschnittlich, multimethodisch und multikriterial angelegt, indem in den teilnehmenden 100 Klassen nicht nur jeweils mindestens eine Mathematikunterrichtsstunde aufgezeichnet wurde, sondern unter anderem am Beginn und Ende des achten

Schuljahres in mehreren Befragungen und Tests auch die kognitiven, motivationalen und affektiven Merkmale sowie die Schulleistungen erhoben wurden. Außerdem wurden die Lehrkräfte befragt. Während sich die Analysen im Rahmen der beiden internationalen TIMSS-Videostudien vor allem auf die Erfassung niedrig inferenter Merkmale des Unterrichts konzentrierten und dadurch das kulturell unterschiedliche Material vergleichbar machten, orientierte sich die vertiefte Auswertung des deutschen Zusatzmaterials stärker an theoretischen Modellen der Unterrichtsqualität (Clausen, Reusser & Klieme, 2003). In dieser Studie wurden erstmals drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität zusammenfassend beschrieben: Klassenmanagement sowie Schülerorientierung und kognitive Aktivierung (Klieme, Schümer & Knoll, 2001). Die aus den Fragebögen der BIJU-Studie („Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter“) bereits vorliegenden Items und Skalen zum konstruktivistischen Unterricht (vor allem genetisch-sokratisches Vorgehen und anspruchsvolles Üben; Gruehn, 2000) wurden von Klieme und Clausen adaptiert und erweitert (Klieme & Thußbas, 2001). Außerdem wurde ein Kategoriensystem zur mathematischen Aufgabenanalyse entwickelt. In einer hoch inferenten Auswertung ausgewählter Lektionen aus Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz erweiterten Clausen und andere (2003) das dreidimensionale Modell der deutschen TIMSS-Videostudie zu einem vierdimensionalen Modell. Aufgrund von Faktorenanalysen wurde neben der Dimension der „Kognitiven Aktivierung“ der weitere Merkmalsbereich der „Klarheit und Strukturiertheit“ identifiziert, der allerdings nur mit niedrigen Generalisierbarkeitskoeffizienten abgebildet werden konnte.

Weitere Beispiele für videobasierte Unterrichtsforschungen sind die IPN-Videostudie zum Physikunterricht (Seidel et al., 2006), das Projekt „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ („Pythagoras“-Projekt, Hugener, Pauli & Reusser, 2006; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Rakoczy, Buff & Lipowsky, 2005) und die Videostudie des Englischunterrichts im Rahmen von DESI („Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International“, DESI-Konsortium, 2006).

Über Design und Methoden hinaus zeichnen sich diese Projekte vor allem durch das zugrundegelegte theoretische Angebots-Nutzungs-Rahmenmodell aus. Der entscheidende Fortschritt gegenüber dem in der Unterrichtsforschung zuvor dominierenden Prozess-Produkt-Paradigma besteht in der Überwindung einer letztlich behavioristischen Sichtweise, wonach Einzelmerkmale isolierbare Wirkungen verursachen. Unterricht wird nun als komplexe Struktur in Verbindung mit familiären und institutionellen Lernbedingungen erfasst. „Lehrerhandeln ‚verursacht‘ daher nicht Schülerlernen, sondern erschafft eine Lernumgebung als Raum von Lerngelegenheiten, die von den Beteiligten gemeinsam geformt und im Sinne eines Angebots je individuell genutzt werden“ (Klieme, 2006, S. 765). Das PERLE-Projekt orientiert sich am Rahmenmodell von Klieme und anderen (z. B. 2006, vgl. Abbildung 2) und versucht in den Videostudien, die drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität zu erfassen.

Dabei wird genutzt, dass dieses Modell die Merkmale der Lernumwelt Unterricht systematisiert und deren Wechselbeziehungen und die über die Nutzung durch die Lernenden vermittelten Wirkungsrichtungen herausstellt. Abhängig von der Anlage jeder einzelnen Studie und in enger Verbindung mit dem jeweils videografierten Fach werden weitere Merkmale der Unterrichtsprozesse untersucht.

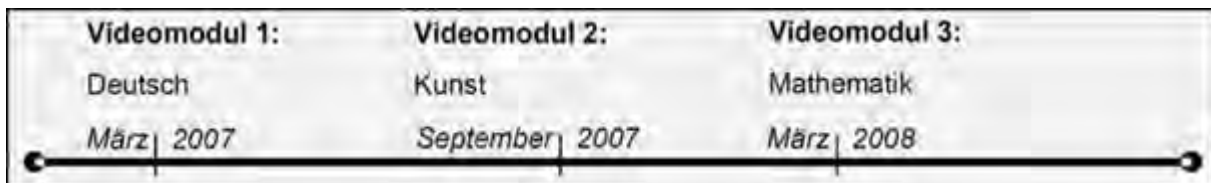


**Abbildung 2: Basisdimensionen der Unterrichtsqualität und deren vermutete Wirkungen (Klieme et al., 2006, S. 131)**

Videogestützte Unterrichtsforschungen fanden bislang vornehmlich in der Sekundarstufe statt und bezogen sich auf den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Eine Videostudie zum Lese- und Mathematikunterricht in der vierten Klassenstufe wurde von Helmke und Mitarbeitern in Anbindung an die Schulleistungserhebungen im Rahmen von VERA („Vergleichsarbeiten in der Grundschule“) durchgeführt. In 54 Klassen in Bremen und Rheinland-Pfalz wurde nach der VERA-Leistungserhebung im Herbst 2005 der Unterricht videografiert. Die Lehrkräfte hatten sich zwar freiwillig gemeldet, aber die Klassen unterschieden sich in ihrer Leistungsverteilung nicht systematisch von der VERA-Stichprobe. Die Unterrichtsaufnahmen wurden durch ausführliche Gespräche mit den Lehrkräften und Schüler- und Lehrerbefragungen ergänzt. Nach den Aufnahmen fand im Juni 2006 eine weitere Leistungstestung, ebenfalls ergänzt durch ausführliche schriftliche Befragungen von Lehrkräften und Schülern, statt (Helmke et al., 2007; Heyne, Helmke, Kleinbub, Merten & Schrader, 2008; Kleinbub, Helmke, Heyne, Merten & Schrader, 2008). Die allgemein- und fachdidaktischen Analysen sind noch im Gang.

## Besondere Kennzeichen der PERLE-Videostudien

Wie Abbildung 3 zeigt, fanden die PERLE-Videostudien zu unterschiedlichen Zeitpunkten statt, wobei die Videostudie im Fach Deutsch als erste der drei Videostudien im März 2007 (erstes Schuljahr), die Videostudie Kunst zu Beginn (September 2008) und die Videostudie Mathematik in der zweiten Hälfte des zweiten Schuljahres (März 2008) durchgeführt wurde.



**Abbildung 3: Erhebungszeitpunkte der PERLE-Videostudien**

Besondere Kennzeichen der PERLE-Videostudien sind:

- der Aufnahmezeitpunkt im Anfangsunterricht des ersten und zweiten Schuljahres,
- der Einbezug des Fachs Kunst,
- die Ankopplung von Leistungsmessungen der Schüler im unmittelbaren Kontext der Aufnahmen
- sowie vor allem die curriculare Vergleichbarkeit: Indem den Lehrkräften Vorgaben für eine circa 90-minütige Unterrichtsstunde gemacht wurden, konnten die Inhalte und Ziele des Unterrichts bis zu einem gewissen Grad festgelegt werden. Weiterhin ermöglichen die Vorgaben eine bessere Vergleichbarkeit des aufgenommenen Unterrichts. Dazu trug auch bei, dass die Information der Lehrkräfte nach einem festgelegten Zeitschema erfolgte und die Lehrpersonen die benötigten Materialien von PERLE per Post erhielten. Allerdings wurden die Lehrpersonen ermutigt, sich in der didaktisch-methodischen Gestaltung ihres Unterrichts an den eigenen Schwerpunktsetzungen und Vorlieben zu orientieren und die inhaltlichen Vorgaben dadurch ihren spezifischen Gegebenheiten anzupassen.

Eine weitere Besonderheit der PERLE-Videostudien besteht darin, dass in den einbezogenen privaten BIP-Klassen im Deutsch- und Mathematikunterricht jeweils zwei Lehrkräfte unterrichten. Sie setzen ihre Zusammenarbeit in drei verschiedenen Formen um:

- Fall 1 ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Lehrperson den Unterricht allein durchführt.
- Fall 2 stellt das andere Extrem dar: Beide Lehrkräfte agieren im Unterricht gleichberechtigt.
- In Fall 3 hat eine Lehrperson die dominierende Rolle, während die zweite lediglich unterstützende Tätigkeiten übernimmt.

Zudem teilen die Lehrpersonen die Klasse oft zeitweise in zwei kleinere Gruppen ein, die sie in unterschiedlichen Räumen unterrichten. Sobald die Lehrkräfte jeweils einen Teil der Schüler in einem eigenen Raum alleine unterrichteten, wurde der Unterricht beider Lehrkräfte mit zwei Kamerasets und Mitarbeiterteams aufgenommen. Diese Videoaufnahmen, die nur im Deutsch- und Mathematikunterricht der BIP-Kreativitätsschulen vorkommen, bestehen dann aus zwei Teilvideos, von denen eines die gemeinsamen Phasen und den getrennten Unterricht der einen Lehrperson und das andere nur den getrennten Unterricht der zweiten Lehrperson festhält. Informationen zur Rollenaufteilung der beiden Lehrkräfte und dazu, wie typisch sie für den Unterricht der beiden Lehrpersonen ist, enthalten auch die Interviews, die unmittelbar nach dem Unterricht mit den Lehrpersonen geführt wurden. In Kapitel 6 wird näher erläutert, wie mit den drei Fällen bei den Videoauswertungen umgegangen wird. Informationen dazu, welche Lehrkraft in welchem Fach die Haupt- und welche die Nebenlehrkraft ist, wurden im Vorfeld der Videoaufnahmen von den Schulen erhoben.

Um die Sprecher identifizierbar zu machen, werden in den PERLE-Unterrichtstranskripten sowohl die Lehrpersonen als auch die Schüler unter ihren Codenummern verzeichnet. Wenn in diesem Bericht Transkripte ausschnittsweise zitiert werden, ersetzen wir die Schülercodes aus Lesbarkeitsgründen dem Geschlecht der Kinder entsprechend durch fiktive Mädchen- oder Jungennamen.

### **Übergeordnete Fragestellungen und Zielsetzung der PERLE-Videostudien**

Die drei fachspezifischen Videomodule der PERLE-Studie untersuchen die Qualität des Unterrichts in den beteiligten Klassen in den drei einbezogenen Schulfächern. Aufgrund ihrer zeitlichen Beschränkung auf jeweils eine Doppelstunde von 90 Minuten und die Begrenzung auf die ersten beiden Klassenstufen stellen sie zwar nur eine Momentaufnahme des Unterrichts in den untersuchten Klassen und Fächern dar. Als erste Videostudie zum Anfangsunterricht in deutschen Grundschulen, in der Unterricht unter curricular vereinheitlichten Bedingungen aufgezeichnet wurde, sind von den Auswertungen der über 100 Videoaufnahmen dennoch wichtige Erkenntnisse zu erwarten. Dabei geht es sowohl um eine Beschreibung des Anfangsunterrichts als auch um seine Qualitätsbewertung. Zur Auswertung werden sowohl allgemeindidaktische als auch fachspezifische Instrumente entwickelt und eingesetzt. Allgemeindidaktische Analysen beziehen sich insbesondere auf die Qualitätsdimensionen der Klassenführung und der Unterrichtsklimas, die angesichts der eingeschränkten Schulerfahrung und des jungen Alters der Schüler besonders bedeutsam sein könnten. Zur Analyse der kognitiven Aktivierung werden Ratingsysteme entwickelt, die sich auch an den fachlichen Besonderheiten der untersuchten Fächer orientieren.

Der Beschreibung und dem Qualitätsrating der Unterrichtsstunden liegen im PERLE-Projekt folgende übergeordnete Fragestellungen zugrunde:

- Wie ist der Anfangsunterricht in der Lernorganisation und in seinen fachlichen und allgemeindidaktischen Merkmalen zu beschreiben?
- Lässt sich der Anfangsunterricht mit den bisher bekannten Konzepten und Kategorien, insbesondere den drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität, und den vorliegenden Instrumenten erfassen?
- Gelingt es den Lehrkräften, in der gleichen Klasse und in einer Domäne bzw. Teildomäne gleichbleibend guten Unterricht anzubieten?

Die Daten zum Unterricht werden in den noch laufenden und geplanten Auswertungen des PERLE-Projekts mit weiteren Daten in Verbindung gesetzt, unter anderem mit der Kompetenz- und Persönlichkeitsentwicklung der Schüler und den über insgesamt fünf Lehrerfragebögen bzw. Unterrichtstagebüchern erhobenen Informationen zur fachlichen, fachdidaktischen und diagnostischen Kompetenz der Lehrkräfte sowie zu ihrer Unterrichtsgestaltung. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Mittelpunkt:

- Welche Auswirkungen hat guter Anfangsunterricht?
- Wird der Unterricht den multikriterialen Zielen gerecht, wie sie beispielsweise in den Bildungsplänen formuliert werden?
- Variiert der Anfangsunterricht bzw. dessen Unterrichtsqualität systematisch in Abhängigkeit von Kontextmerkmalen der Klassen?

### **Aufbau des Technischen Berichts zu den PERLE-Videostudien**

In den einzelnen Abschnitten dieses Technischen Berichts wird zunächst die Anlage der drei Videomodule in der Reihenfolge der Erhebung dargestellt (Teil II). In Teil III erfolgt die Beschreibung der Einzelheiten der Aufnahme und Aufbereitung der Videodaten. Zudem wird ein Überblick zum methodischen Vorgehen bei den Videoanalysen gegeben. Bei der daran anschließenden Vorstellung der einzelnen, im Rahmen der PERLE-Videostudien entwickelten, Beobachtungssysteme wird zunächst auf die fachunspezifischen Beobachtungssysteme eingegangen, die zur Auswertung aller drei Videostudien angewendet wurden (Teil IV und V). Es folgen die fachspezifischen Auswertungen zu den Videomodulen Deutsch (Teil VI), Kunst (Teil VII) und Mathematik (Teil VIII).



## Literatur

- Aufschnaiter, S. von & Welzel, M. (Hrsg.). (2001). *Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen. Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung*. Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (1997). *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske + Budrich.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hochinferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft* 31(2), 122–141.
- DESI-Konsortium (2006). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International (DESI)*. Frankfurt: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung.
- Greb, K., Poloczek, S., Lipowsky, F. & Faust, G. (2009). PERLE-Instrumente: Schüler, Lehrer, Eltern (Messzeitpunkt 1). In F. Lipowsky, G. Faust & K. Greb (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE)* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 23/1). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen. Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann.
- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Kleinbub, I. D., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007). Erfassung, Bewertung und Verbesserung des Grundschulunterrichts: Forschungsstand, Probleme und Perspektiven. In K. Möller, P. Hanke, C. Beinbrech, A. K. Hein, T. Kleickmann & R. Schages (Hrsg.), *Qualität von Grundschulunterricht entwickeln, erfassen und bewerten* (S. 17–34). Wiesbaden: VS Verlag.
- Heyne, N., Helmke, A., Kleinbub, I. D., Merten, S. & Schrader, F.-W. (2008). Videobasierte Analyse des Unterrichts in Grundschulen. In B. Hofmann & R. Valtin (Hrsg.), *Checkpoint Literacy. Tagungsband 2 zum 15. Europäischen Lesekongress 2007 in Berlin* (S. 76–87). Berlin: Deutsche Gesellschaft für Lesen und Schreiben.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H. & Jacobs, J., Chui, A. M.-Y., Wearne, D., Smith, M., Kersting, N., Manaster, A., Tseng, E., Etterbeek, W., Manaster, C., Gonzales, P. & Stigler, J. (2003). *Teaching mathematics in seven countries. Results from the TIMSS 1999 video study*. Washington: U. S. Department of Education, National Center for Education.
- Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Videoanalysen. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Karst, K., Mösko, E., Lipowsky, F. & Faust, G. (2009). PERLE-Instrumente: Schüler, Eltern (Messzeitpunkte 2 & 3). In F. Lipowsky, G. Faust & K. Karst (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE)* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 23/2). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).

- Kleinbub, I. D., Helmke, A., Heyne, N., Merten, S. & Schrader, F.-W. (2008). Videobasiertes Rating von Lehr- und Lernprozessen im Leseunterricht der 4. Klasse. In B. Hofmann & R. Valtin (Hrsg.), *Checkpoint Literacy. Tagungsband 2 zum 15. Europäischen Lesekongress 2007 in Berlin* (S. 88–105). Berlin: Deutsche Gesellschaft für Lesen und Schreiben.
- Klieme, E. (2006). Empirische Unterrichtsforschung: Aktuelle Entwicklungen, theoretische Grundlagen und fachspezifische Befunde. Einleitung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 765–773.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabekultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klieme, E. & Baumert, J. (Hrsg.). (2001). *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klieme, E. & Thußbas, C. (2001). Kontextbedingungen und Verständigungsprozesse im Geometrieunterricht. Eine Fallstudie. In S. von Aufschnaiter & M. Welzel (Hrsg.), *Nutzung von Videodaten zur Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen. Aktuelle Methoden empirischer pädagogischer Forschung* (S. 41–60). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Kounin, J. S. (1976, 2006). *Techniken der Klassenführung*. Bern: Huber.
- Lipowsky, F., Stubbe, T., Faust, G., Künsting, J., Post, S. & Bos, W. (eingereicht). Was leisten Schülerinnen und Schüler der privaten BIP-Kreativitätsgrundschulen im nationalen Vergleich?
- Mehlhorn, G. & Mehlhorn, H.-G. (2003). Kreativitätspädagogik. Entwicklung eines Konzepts in Theorie und Praxis. *Bildung und Erziehung*, 56(1), 23–45.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 774–797.
- Rakoczy, K., Buff, A. & Lipowsky, F. (2005). Befragungsinstrumente. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Rüppell, H., Schrankel, S., Garbert, A., Huber, J. & Klieme, E. (1982). Die Lehre komplexen Denkverhaltens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 28, 425–440.
- Seidel, T., Prenzel, M., Rimmele, R., Dalehefte, I. M., Herweg, C., Kobarg, M. & Schwindt, K. (2006). Blicke auf den Physikunterricht. Ergebnisse der IPN Videostudie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 798–821.

Stigler, J. W. & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap. Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: The Free Press.

Voigt, J. (1984). *Interaktionsmuster und Routinen im Mathematikunterricht*. Weinheim: Beltz.



## **II. Das Design der PERLE-Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik**

In den folgenden drei Kapiteln werden die Designs der PERLE-Videostudien in den drei einbezogenen Fächern Deutsch (Kapitel 1), Kunst (Kapitel 2) und Mathematik (Kapitel 3) vorgestellt. In jeder der drei Videostudien wurden die Lehrpersonen gebeten, bestimmte Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde umzusetzen, wobei sich diese in den einzelnen Videostudien in ihrer Offenheit unterschieden. Während in den Videostudien Kunst und Deutsch mehrere Stundeninhalte sowie zu erreichende Lernziele vorgegeben wurden, beschränkten sich die Vorgaben für die Videostudie Mathematik auf das Ziel der Einführung der Multiplikation. Diese inhaltlichen Vorgaben an die Lehrpersonen werden in den folgenden Kapiteln im Einzelnen vorgestellt.

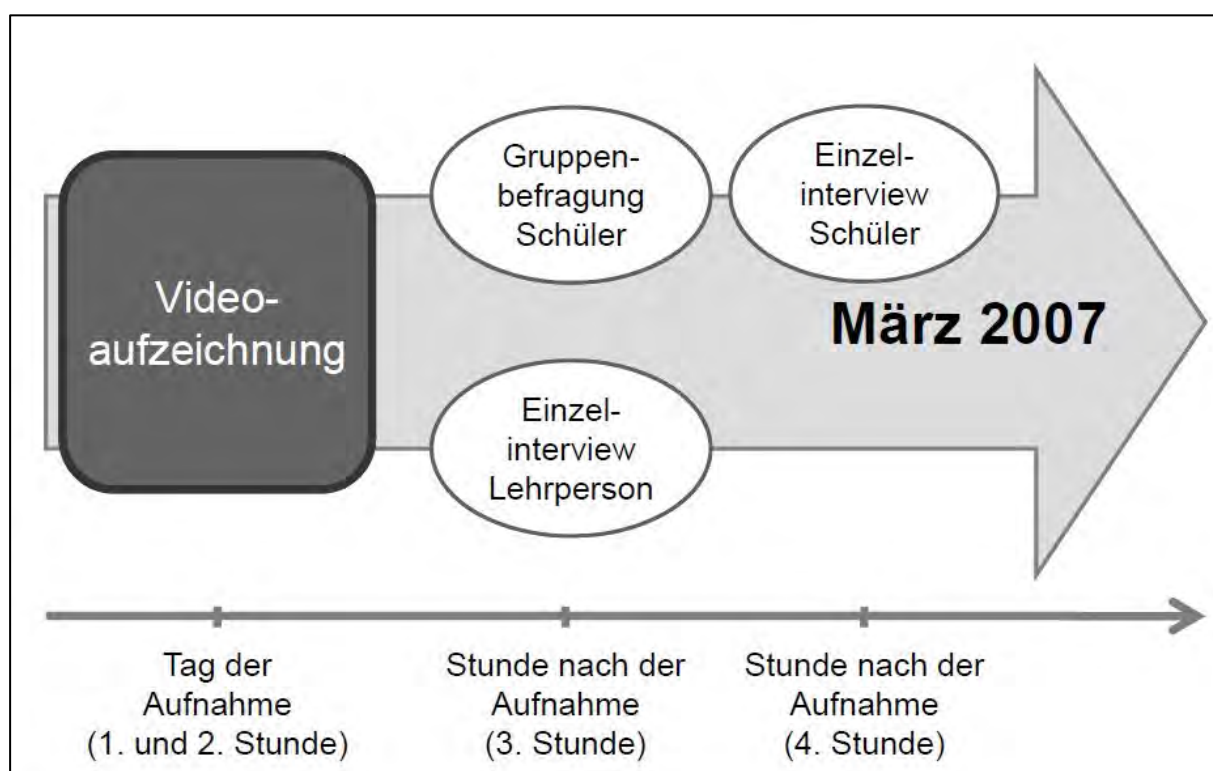
Anschließend wird jeweils auf die zusätzlichen Erhebungen im Kontext der Videostudien eingegangen. So wurden die Lehrpersonen in jeder der drei Videostudien nach der Unterrichtsaufzeichnung zu Aspekten der Planung der Unterrichtsstunde interviewt und zur Reflexion der Unterrichtsgestaltung angeregt. Die Sichtweisen oder die Lernerfolge der Schüler wurden unterschiedlich berücksichtigt: Sowohl im Fach Deutsch als auch in Kunst entstanden während der videografierten Unterrichtsstunde Schülerprodukte (Briefe bzw. gestaltete Plastiken), die mit der Unterrichtsgestaltung in Verbindung gebracht werden können. Zusätzlich kamen in der Videostudie Deutsch ein Test und ein Interview zum Verständnis des Stundeninhalts zum Einsatz. Nach der Aufzeichnung der Videostudie Kunst wurden die Schüler zu ihren im Unterricht gestalteten plastischen Produkten befragt. Ein weiterer Test erfolgte circa zwei Tage nach der Videoaufzeichnung. Er sollte die Erinnerung der Schüler an das im Unterricht rezipierte Bild prüfen und als Indikator für die Qualität der Rezeption herangezogen werden. Zur Überprüfung der Lernerfolge wurde bereits vor der Aufzeichnung der Mathematik-Unterrichtsstunde ein Vortest mit den Schülern durchgeführt. Unmittelbar im Anschluss an die videografierte Stunde sowie zwei Wochen später erfolgten zwei Nachtests. Diese einzelnen Erhebungen werden in den folgenden drei Kapiteln dargestellt.



# 1. Die Videostudie im Fach Deutsch: „Lucy rettet Mama Krokodil“

*Miriam Lotz und Irene Corvacho del Toro*

Die Videostudie im Fach Deutsch wurde im März des ersten Schuljahres als erste der drei PERLE-Videostudien durchgeführt. Im Anschluss an die Videografie des Unterrichts wurden sowohl Schüler als auch Lehrkräfte befragt. Abbildung 4 zeigt das Design der Videostudie im Fach Deutsch.



**Abbildung 4: Das Design der Videostudie im Fach Deutsch**

Nach Informationen zur Vorbereitung der Videostudie werden im Folgenden die einzelnen Elemente – die inhaltlichen Vorgaben für die Gestaltung der Unterrichtsstunde, das Lehrerinterview, die Gruppenbefragung der Schüler sowie das Einzelinterview mit den Schülern – erläutert. Anschließend werden die Stichproben der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen beschrieben.

## 1.1 Die Vorbereitung der Videostudie

Zur Vorbereitung der Videostudie erhielten sowohl die Lehrpersonen als auch die Eltern der Schüler jeweils zwei Informationsschreiben.

Die ersten grundlegenden Informationen zur Videostudie erhielten die Eltern in einem Informationsbrief zur Studie PERLE, anhand dessen sich die Eltern für oder gegen eine Teilnahme ihres Kindes entscheiden konnten. In einem weiteren Brief zum aktuellen Stand der PERLE-Erhebungen wurden die Eltern der Schüler insbesondere über Anonymität und Datenschutz im Rahmen der Videostudie Deutsch informiert.

Den Lehrpersonen wurde in einem ersten Schreiben der technische und organisatorische Ablauf der Videostudie erläutert. Ihnen wurde der Aufnahmetermin und diejenigen Schüler mitgeteilt, für die seitens der Eltern kein Einverständnis zur Videografie vorlag. Schließlich wurden sie darüber informiert, dass sie das Material und die Vorgaben zum Inhalt der Stunde circa eine Woche vor dem Aufnahmetermin zugeschickt bekämen. Das zweite Anschreiben enthielt dann – wie angekündigt – die Materialien für die Gestaltung der Stunde sowie die Vorgaben zum Inhalt der Stunde, die im folgenden Abschnitt näher beschrieben werden.

## **1.2 Die inhaltlichen Vorgaben für die Lehrpersonen**

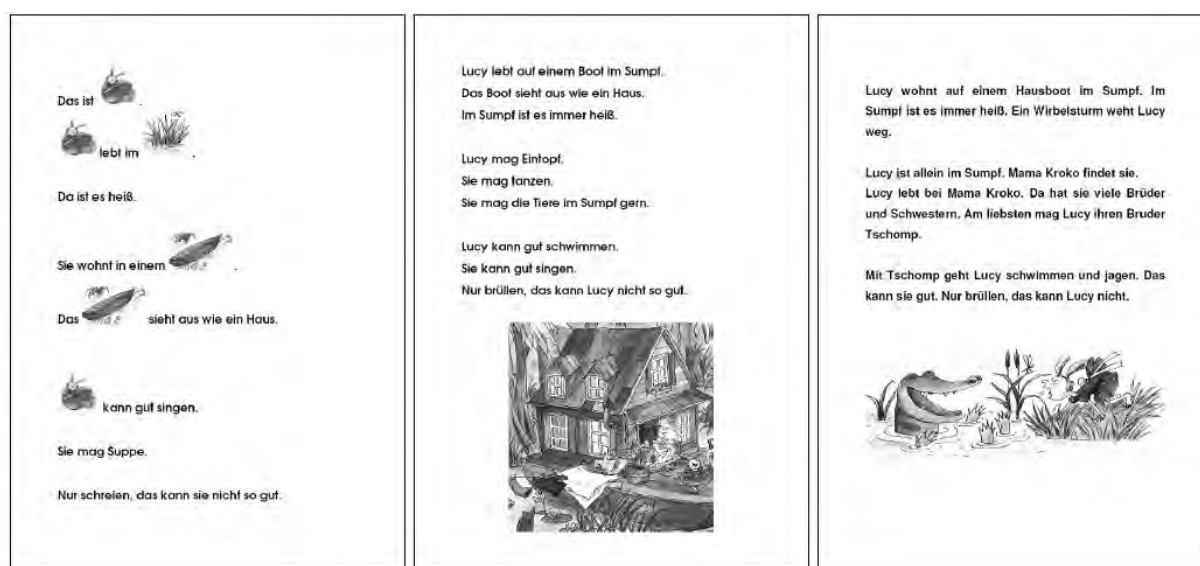
Zur besseren Vergleichbarkeit der Aufnahmen in den einzelnen Klassen sowie zur Ermöglichung fachdidaktischer Analysen erhielten die Lehrkräfte vor der Durchführung der Videostudie einige Planungsvorgaben und sollten auf deren Basis eine für sie und ihre Klasse stimmige circa 90-minütige Unterrichtsstunde planen und halten. Den thematischen Schwerpunkt der Stunde sollte der erste Teil des Bilderbuchs *„Lucy rettet Mama Kroko“* von Sharon Arms Doucet und Anne Wilsdorf (2005) in der deutschen Übersetzung von Anne Braun bilden. Dazu erhielten die Lehrkräfte das Bilderbuch sowie Kopien des Buchs.

Der erste Teil des Bilderbuchs handelt von einem Mädchen namens Lucy, das glücklich mit seinen Eltern auf einem Hausboot in den Sümpfen von Louisiana lebt, bis ein Hurrikan sie wegweht und sie in einem Krokodilsnest landet. Lucys zunächst vorhandene Angst ist jedoch unbegründet, denn Mama Kroko schließt das Mädchen sofort ins Herz und nimmt sie in ihre Familie auf, zu der noch weitere 30 Krokodilskinder gehören. Mama Kroko bringt Lucy alles bei, was ein Krokodil wissen muss. Doch obwohl Lucy sich sehr bemüht, fällt es ihr nicht leicht, mit ihren Krokodilsgeschwistern mitzuhalten. Besonders ihr Lieblingsbruder Chomp hänselt sie deshalb. Als die Krokodile Winterschlaf halten und Lucy nicht schlafen kann, ist sie hungrig und fühlt sich einsam. Eines Tages fordert Chomp Lucy heraus zu zeigen, ob sie auch so laut brüllen könne wie ein Krokodil. Als sie nur einen leisen Ton herausbekommt, lachen die anderen Krokodile sie aus. Da beschließt Lucy, die Krokodilsfamilie zu verlassen. Zwar weiß sie nicht genau, wonach sie sucht, hat aber das Gefühl, es unbedingt finden zu müssen (Doucet & Wilsdorf, 2005).



Dieses für Schüler des ersten Schuljahres anspruchsvolle Bilderbuch wurde unter anderem ausgewählt, da es durch die Behandlung von Themen wie Identität, Anderssein, Integration und Ausgrenzung verschiedenste Möglichkeiten des literarischen und sozialen Lernens bietet (vgl. Kapitel 14 und 15). Da „*Lucy rettet Mama Kroko*“ ein zum Zeitpunkt der Videostudie relativ neu erschienenes Buch war und die Autorinnen bei Erscheinen des Buchs keinen großen Bekanntheitsgrad hatten, war die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Lehrpersonen das Buch bereits kennen, gering. Die Lehrkräfte erhielten folgende Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde:

- „Das Bilderbuch soll bis zur ersten Seite des Kapitels 2 mit der Überschrift ‚Teil 2‘ von den Kindern verstanden werden. Sie dürfen die Sprache des Buchs in verschiedener Weise vereinfachen, beispielsweise frei erzählen, auszugsweise vorlesen oder anderes.
- Die Kinder sollen einen Brief an Mama Kroko schreiben, den Lucy für Mama Kroko geschrieben hat, bevor sie die Krokodilsfamilie verließ. Wir bitten Sie, diese Briefe für uns einzusammeln und uns zu überlassen. Bitte verwenden Sie für diese Aktivität die von PERLE gelieferten Arbeitsblätter.
- Führen Sie bitte eine Leseübung durch. Setzen Sie dafür eine, alle oder eine Auswahl der Lesetexte (vgl. Abbildung 5) von PERLE ein. Diese Leseübungen dürfen Sie erweitern oder ergänzen, wie Sie es für notwendig halten.
- Fakultative Aufgabe: Bitte führen Sie mit den Kindern eine Wortschatzübung durch. Der Wortschatz bei dieser Übung soll aus der Geschichte stammen. Diese Aufgabe kann auch entfallen.“



**Abbildung 5:** Von PERLE vorgeschlagene Lesetexte für die Videostudie Deutsch

In den Vorgaben war zudem der Hinweis enthalten, dass die Auflistung der Aufgaben nicht als Reihenfolge zu verstehen sei. Die Lehrkräfte wurden aufgefordert, über Reihenfolge und zeitlichen Umfang der Aufgaben selbst zu entscheiden. Außerdem wurden sie gebeten, den PERLE-Mitarbeitern Kopien von in der Stunde verwendetem Material zu überlassen. Weiterhin wurden sie darauf hingewiesen, dass PERLE zu den inhaltlichen Vorgaben zum Videomodul keine weiteren telefonischen Auskünfte geben könne, um sicherzustellen, dass alle Lehrpersonen auf der gleichen Informationsbasis arbeiteten. Es wurde auch erläutert, dass eine Wiederholung des Unterrichts nicht möglich sei und die Videoaufnahmen daher nicht unterbrochen werden dürften. Deshalb wurden die Lehrpersonen darum gebeten, bei unvorhergesehenen Zwischenfällen so zu handeln, wie sie es auch im normalen Unterricht tun würden.

### **1.3 Das Lehrerinterview**

Nach der Aufzeichnung der Unterrichtsstunde wurden die Lehrkräfte in einem circa 20-minütigen Gespräch mit einem wissenschaftlichen Mitarbeiter von PERLE zu ihren Überlegungen befragt, die hinter dem Unterricht standen. Konzipiert wurde das Interview als problemzentriertes Interview (z. B. Flick, 2007), in dem es um Meinungen und Empfindungen geht, nicht um als richtig oder falsch zu bewertende Aussagen. Die Lehrpersonen wurden dabei als Experten ihrer Orientierungen und Handlungen angesehen. Die Herausforderung für die Interviewer bestand darin, das eigene Vorwissen für Fragen zu nutzen, ohne damit die originäre Sichtweise des Interviewten zu überdecken. Das Interview sollte keinen Frage-Antwort-Dialog darstellen, weshalb die Interviewer sich auch nicht an die Reihenfolge der Fragen im Leitfaden halten mussten, sondern diese im Gespräch variieren konnten. Das Gesagte sollte nicht vorschnell interpretiert werden, nur bei Unklarheiten sollten die Interviewer nachfragen. Korrekturen und Redundanzen seitens der Lehrkräfte wurden zugelassen.

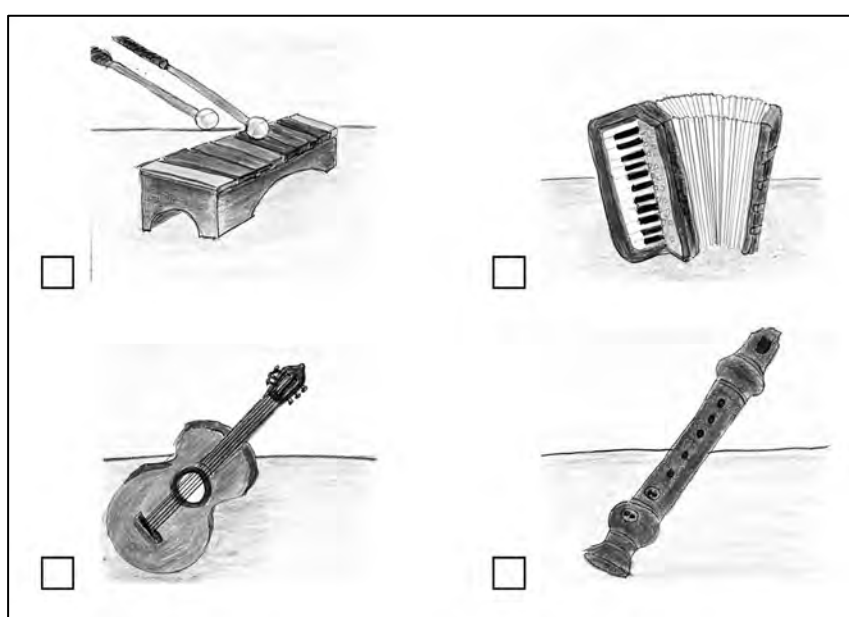
Zur Vorbereitung des Gesprächs machten sich die Mitarbeiter schon während der Unterrichtsstunde auf einem vorbereiteten Formular Notizen zum Verlauf der Unterrichtsstunde. So hielten sie beispielsweise bereits fest, in welcher Art und Weise das Vorlesen des Bilderbuchs gestaltet wurde (z. B. Notizen zu möglichen Veränderungen des Textes, zum Vorleseverhalten oder Medieneinsatz), wie das Schreiben des Briefs umgesetzt wurde, welche Lesetexte für die Leseübung ausgewählt wurden, ob Veränderungen an den Texten vorgenommen wurden und ob die Wortschatzübung stattfand. Des Weiteren wurde notiert, ob zusätzliche Aktivitäten realisiert wurden, die nicht in den Vorgaben enthalten waren, oder ob Teile der Vorgaben weggelassen wurden.

Im Gespräch mit der Lehrkraft fragten die Mitarbeiter insbesondere nach den Zielen und Schwerpunkten der Unterrichtsstunde sowie nach der Art der Vorbereitung. Auch die eigene Zufriedenheit der Lehrkräfte mit ihrer Unterrichtsgestaltung wurde erfragt, wobei unter anderem darauf eingegangen wurde, was an der videografierten Stunde typisch oder untypisch für den alltäglichen Unterricht sei, ob es Überraschungen gegeben habe und ob es Aspekte gebe, die die Lehrkraft (im Nachhinein) gerne anders gemacht hätte. Eine Frage, die allen Lehrkräften gestellt wurde, war zudem, ob sie das Bilderbuch auch selbst für ihre Klasse ausgewählt hätten. Abschließend wurde festgehalten, welche Buchstaben bis zum Zeitpunkt der Videostudie schon im Unterricht eingeführt worden waren. Lehrkräfte an BIP-Schulen sollten zudem auf die eventuelle Teilung der Klasse (vgl. Kapitel 8) sowie die Arbeitsaufteilung bei der Unterrichtsvorbereitung und im Unterricht selbst eingehen.

Im Anschluss an das Interview hielten die Mitarbeiter noch Besonderheiten und Anmerkungen zum Gesprächsverlauf fest. Das Gespräch wurde auf Tonband aufgezeichnet und im Anschluss anonymisiert transkribiert.

## 1.4 Der Gruppentest mit den Schülern

Parallel zum Lehrerinterview fand ein Gruppentest mit den Schülern statt. In Form von bildlich dargestellten Multiple-Choice-Aufgaben wurde das Textverständnis der Schüler überprüft. Als Auswahlmöglichkeiten wurden Bilder (vgl. Abbildung 6) statt geschriebener Sätze gewählt, um Schüler, denen das Lesen noch schwerfällt, nicht zu benachteiligen und das Textverständnis unabhängig von der Lesefähigkeit zu erfassen.



**Abbildung 6:** Beispiel-Item aus dem Gruppentest der Videostudie Deutsch

In der Instruktion wurden die Schüler darauf hingewiesen, dass es darum gehe, sich an die Geschichte von Lucy zu erinnern. Die Schüler bekamen ein Heft mit Bildern, die thematisch aus der Geschichte stammten und der Testleiter las jede Frage vor. An einem Beispiel wurde das Vorgehen zunächst erläutert: *„In dem Heftchen, das ihr bekommen habt, sind Bilder aus der Geschichte. Ich lese zu diesen Bildern immer eine Frage vor. Zum Beispiel frage ich jetzt zu diesen vier Bildern: Welches Instrument spielt Lucys Vater? Was sehen wir auf den Bildern?“* (vgl. Abbildung 6). Nachdem die Schüler die Bilder beschrieben hatten, zeigte der Testleiter auf jedes Bild und benannte es dabei: *„Hier ist ein Xylofon, hier ist ein Akkordeon, hier eine Gitarre und zuletzt sehen wir eine Flöte. Welches Bild passt zu der Geschichte? ... Dieses hier! Genau! Lucys Vater spielt Akkordeon. Also, wenn ihr das passende Bild gefunden habt, dann kreuzt bitte das Kästchen neben dem Bild mit dem roten Stift an. Wenn ihr aus Versehen das falsche Bild angekreuzt habt, macht ihr einen Kreis darum und kreuzt das richtige an.“* Der Testleiter demonstrierte das Vorgehen auf der Folie. Anschließend bearbeiteten die Schüler fünf Items dieser Art, wobei der Testleiter immer die Frage vorlas und die Bilder benannte. Folgende Fragen sollten die Schüler beantworten:

- *„Wo lebt Lucy am Anfang der Geschichte mit ihren Eltern?“*
- *„Wie hat Lucy ihre Eltern verloren?“*
- *„Was tut Lucy, als sie Mama Kroko das erste Mal sieht?“*
- *„Wie viele Kinder hat Mama Kroko?“*
- *„Was machen Lucy und ihre Krokodilsfamilie im Winter?“*

Nach der Gruppenbefragung wurden die Schüler für das Einzelinterview abgeholt.

## 1.5 Das Schülerinterview

Das Ziel des Einzelinterviews bestand darin, das Verständnis des Bilderbuchs noch einmal differenzierter als über die Gruppenbefragung zu prüfen. Dazu wurden den Schülern folgende Fragen zu ihrer Meinung zum Buch, zum Textverständnis und zur Textinterpretation gestellt:

- *„Hat dir die Geschichte gefallen?“*
- *„Hast du schon viel über Krokodile gewusst?“*
- *„War Lucy eine gute Krokodilschwester?“*
- *„Geht Lucy weg, weil sie Angst vor Krokodilen hat?“*
- *„Was glaubst du, wo geht Lucy jetzt hin?“*

Die Gespräche wurden parallel von mehreren geschulten Datenerhebenden geführt und nahmen pro Kind etwa acht Minuten in Anspruch. Die Interviewer notierten die Antworten der Schüler auf einem vorbereiteten Bogen.

## 1.6 Die Stichprobe der Videostudie im Fach Deutsch

Im Rahmen der PERLE-Videostudie im Fach Deutsch wurde der Unterricht in 37 Klassen videografiert, davon in 20 Klassen aus staatlichen Schulen und 17 Klassen aus BIP-Kreativitätsgrundschulen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die an der Videostudie Deutsch teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen. Insgesamt nahmen 273 BIP-Schüler und 390 Schüler aus staatlichen Grundschulen an der Videostudie im Fach Deutsch teil. Die durchschnittliche Schüleranzahl in der Klasse betrug für die Videostudie in BIP-Klassen 16 Schüler, in Klassen an staatlichen Schulen 19 Schüler. Es wurden in der Videostudie insgesamt 20 Lehrpersonen an staatlichen Schulen und 31 BIP-Lehrpersonen gefilmt (28 Lehrpersonen unterrichteten zu zweit eine Klasse, drei Lehrpersonen alleine, vgl. Teil I). Da von den BIP-Klassen, in denen zwei Lehrkräfte videografiert wurden, zum Teil nur eine der beiden Lehrkräfte das Lehrerinterview gab, sind von den insgesamt teilnehmenden 51 Lehrpersonen 46 Lehrerinterviews vorhanden.

**Tabelle 1: Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Deutsch**

	BIP-Schulen	Staatliche Schulen	Gesamt
<b>Anzahl der Klassen</b>	17	20	37
<b>Anzahl der Schüler</b>	273	390	663
<b>Durchschnittliche Anzahl der Schüler pro Klasse</b>	16	19	18
<b>Anzahl der Lehrpersonen</b>	31	20	51
<b>Anzahl der Lehrerinterviews</b>	26	20	46

Von den 37 Klassen existieren insgesamt 51 Videos, davon 20 Videos von Klassen an staatlichen Schulen und 31 Videos von Klassen an BIP-Schulen. Dies ist auf die bereits in Teil I beschriebene Besonderheit an den BIP-Schulen zurückzuführen: An den BIP-Grundschulen unterrichten im Fach Deutsch zwei Lehrkräfte. Im Unterricht teilen diese die Schülergruppe oftmals auf, sodass der Unterricht zeitweise oder vollständig in unterschiedlichen Klassenzimmern stattfindet („Klassenteilung“, vgl. Kapitel 8). PERLE hat in solchen Fällen beide Klassenräume gefilmt, sodass es zu einer Klasse zwei Videoaufnahmen gibt. Von den 17 Klassen der BIP-Kreativitätsgrundschulen existieren insgesamt 31 Videos. In 13 Klassen

wurde die Klasse zeitweise in zwei Gruppen aufgeteilt (→ 26 Videos). In drei Klassen fand keine Klassenteilung statt, da in zwei Klassen die Lehrkräfte alleine unterrichteten und in einer Klasse die zweite Lehrkraft nur im Unterricht assistierte (→ 3 Videos). In einer Klasse war nur eine Lehrkraft anwesend. Diese ließ aber einige Schüler in einem Nebenraum selbstständig arbeiten, sodass auch hier zwei Videos aufgezeichnet wurden (→ 2 Videos).

## 1.7 Literatur

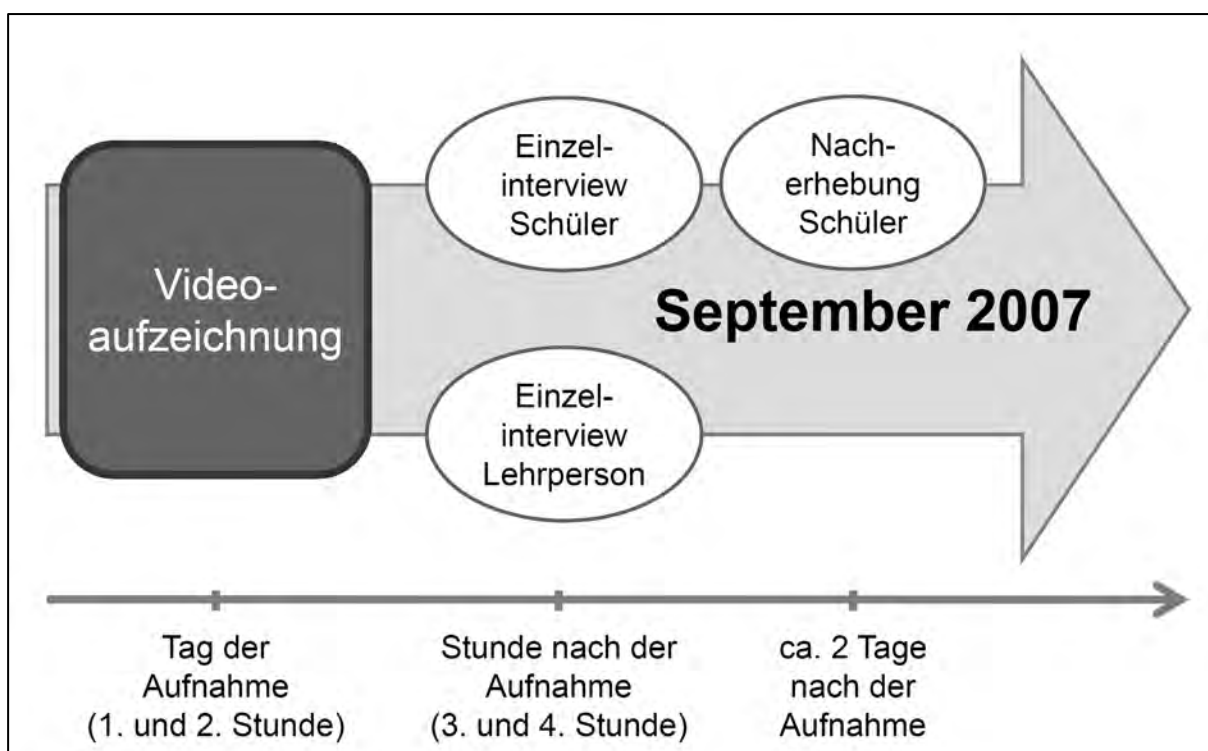
Doucet, S. A. & Wilsdorf, A. (2005). *Lucy rettet Mama Kroko*. Hamburg: Oetinger.

Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuchverlag.

## 2. Die Videostudie im Fach Kunst: „Joan Miró – Bildbetrachtung und plastisches Gestalten“

*Nicole E. Berner, Constanze Kirchner, Georg Peez und Gabriele Faust*

Die Videostudie im Fach Kunst fand zu Beginn des zweiten Schuljahres im September 2007 statt. Abbildung 7 stellt schematisch den Ablauf der Videostudie dar. Im Anschluss an die Videografie in den ersten beiden Unterrichtsstunden fand in der dritten und vierten Stunde ein Einzelinterview mit der Lehrperson sowie mit allen Schülern statt. Circa zwei Tage nach dem Aufnahmetag wurden die Schüler im Rahmen einer Nacherhebung aufgefordert, das im videografierten Kunstunterricht behandelte Bild von Joan Miró aus der Erinnerung zu zeichnen.



**Abbildung 7: Das Design der Videostudie im Fach Kunst**

Im Folgenden soll nun ausführlich auf die Planung und Vorbereitung der Videostudie, die einzelnen Erhebungen sowie die Stichprobe der Videostudie im Fach Kunst eingegangen werden.

## 2.1 Die Vorbereitung der Videostudie

Um die Vergleichbarkeit der videografierten Kunststunden zu sichern (vgl. Teil I), war es für die Planung der Videostudie Kunst notwendig, einen einheitlichen Ablauf am Aufnahmetag zu gewährleisten. Die entsprechenden Planungsnotwendigkeiten wurden den teilnehmenden Lehrkräften in zwei Briefen vorab mitgeteilt. Den ersten Brief zum organisatorischen Ablauf am Aufnahmetag erhielten die Lehrpersonen circa zwei Monate vor der Unterrichtsaufnahme. Die inhaltlichen Vorgaben sowie die Materialien für die Durchführung der Kunststunde wurden den Lehrkräften circa eine Woche vor dem Aufnahmetag zugeschickt.

## 2.2 Die inhaltlichen Vorgaben für die Lehrpersonen

Wie auch in den Videostudien Deutsch und Mathematik wurden den Lehrkräften zur Gestaltung der Kunststunde inhaltliche Vorgaben gemacht (vgl. Teil I). Die Konzeption der inhaltlichen Vorgaben stammte von den Kooperationspartnern für das Fach Kunst, Frau Prof. Dr. Constanze Kirchner und Herrn Prof. Dr. Georg Peez.

Die Lehrpersonen wurden gebeten, eine Doppelstunde Kunst zum Thema „Joan Miró und dessen malerisches sowie plastisches Werk“ zu konzipieren. Als Werke wurden das Gemälde „Gepflügte Erde“ (1923/24) sowie die beiden plastischen Arbeiten „Frau“ (1970) und „Vogel“ (1970) ausgewählt. Beim Gemälde „Gepflügte Erde“ handelt es sich um ein Frühwerk Joan Mirós. Im surrealistischen Stil stellt Miró fantastische Figuren und Inhalte dar. So werden unterschiedliche Fantasietiere abgebildet, ein Baum mit Auge und Ohr sowie im Hintergrund ein Bauernhof und der Bauer auf seinem Feld mit Pflug und Ochse. Die beiden Plastiken „Frau“ und „Vogel“ zählen zu Mirós Spätwerk. Die beiden in Mirós Werk häufig vorkommenden Bildmotive Frau und Vogel sind in den beiden Figuren abstrahiert gestaltet. Beide Plastiken sind als Kombination von Fundstücken und modellierten Objektteilen entstanden und wurden anschließend in Bronze gegossen (Franzke, 1988). Das Gemälde und die beiden Plastiken Mirós wurden von Lanchner und Miró (1993) abgedruckt.

Zur Gestaltung der Doppelstunde Kunst erhielten die Lehrpersonen mehrere Vorgaben. Diese konnten nach eigener Intention kombiniert werden und verstanden sich nicht als lineare Abfolge. Die Lehrkräfte wurden gebeten – unter Einhaltung der inhaltlichen Vorgaben – einen für sie typischen Unterricht zu gestalten. Die Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde lauteten:



- „Jedes Kind soll sich eingehend mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘ von Joan Miró beschäftigen. Hierzu werden von PERLE Farbkopien für jedes Kind zur Verfügung gestellt. Wie diese individuelle Annäherung dann tatsächlich aussieht, bleibt Ihnen überlassen. Danach sollte anhand der Overheadfolie ‚Gepflügte Erde‘ eine gemeinsame Klassenbesprechung des Werkes stattfinden.
- Es soll den Schülern aufgezeigt werden, dass Joan Miró auch plastisch gearbeitet hat. Bildbeispiele hierzu sind die plastischen Arbeiten „Frau“ und „Vogel“ von Joan Miró, die als Overheadfolie mitgeliefert sind.
- Im Praxisteil der Kunststunde sollen die Schüler mit *Efaplast light* und Draht plastisch arbeiten und dabei verschiedene Verbindungsmöglichkeiten dieser Materialien erproben. Bitte beachten Sie, dass für den praktischen Teil einschließlich Materialeinführung und Aufräumen mindestens 45 Minuten zur Verfügung stehen sollten. Die Schüler können sich dabei gegenseitig helfen, jeder sollte aber mindestens ein Werk selbst herstellen.
- Die in dem praktischen Teil entstandenen Arbeiten sollen in der Klasse in Hinblick auf die Lernziele besprochen werden.“

Im praktischen Teil der Kunststunde sollten die Schüler sowohl elementare Möglichkeiten plastischen Gestaltens mit Modelliermasse und Draht als auch verschiedene Verbindungsformen der benutzten Materialien kennenlernen. Diese Unterrichtsziele beziehen sich auf den Sächsischen Lehrplan Kunst für die Jahrgangsstufen 1/2, in dem im Lernbereich 2 „Körperhaft-räumliches Gestalten“ neben dem „Spielerisch-experimentellen Umgang mit verformbaren Materialien“ und „Erproben von Möglichkeiten zum Verformen und Verbinden“ ausdrücklich Joan Miró als einer von drei exemplarischen Künstlern genannt wird (Sächsisches Staatsministerium für Kultus, 2004).

Die benötigten Werkmaterialien zum Gestalten wurden von PERLE zur Verfügung gestellt. Daneben stand es der Lehrperson frei, zusätzliche Materialien zum Gestalten einzubeziehen. Die Lehrkräfte erhielten folgende Materialien:

- zwei Overheadfolien „Gepflügte Erde“ sowie „Frau“ und „Vogel“,
- eine Farbkopie „Gepflügte Erde“ für jeden Schüler,
- die Modelliermasse *Efaplast light* für die Klasse (ungefähr 125 g für jeden Schüler),
- Kupfer-, Messing-, Silber- und Blumendraht,
- einen hellgrauen DIN-A4-Fotokarton für jeden Schüler als Unterlage für seine plastische Arbeit
- sowie ein Probepäckchen *Efaplast light* für die Lehrperson.

Zudem wurden die Lehrkräfte gebeten, die Schüler für die Doppelstunde Kunst zusätzlich eine Kombizange oder einen Seitenschneider zum Schneiden des Drahts mitbringen zu lassen.

## 2.3 Das Lehrerinterview

Nach der Videografie der Doppelstunde Kunst sollten sich die Lehrkräfte zu ihrer Unterrichtsstunde äußern. Die Interviews wurden wie bei den anderen beiden PERLE-Videostudien jeweils von einem darin geschulten wissenschaftlichen Mitarbeiter geführt.

Das Lehrerinterview in der Videostudie Kunst wurde als teilstandardisiertes Interview mit offenen Antwortmöglichkeiten, in Anlehnung an das problemzentrierte Interview (Flick, 2007; Witzel, 1985), konzipiert. Die interessierenden Fragen wurden vorab standardisiert formuliert und durch während der Unterrichtsstunde auftretende Ereignisse ergänzt, die gegebenenfalls spezifisch im Interview angesprochen wurden. Hierfür machten sich die wissenschaftlichen Mitarbeiter während der Unterrichtsstunde Notizen bzw. konnten auf dem Interviewbogen durch Ankreuzen entsprechender Auswahlkriterien relevante Inhalte vermerken. So war es möglich, die Lehrperson möglichst genau zur Unterrichtsstunde zu interviewen, dennoch aber eine größtmögliche Vergleichbarkeit der Aussagen der Lehrpersonen zu sichern. Die Reihenfolge der Fragen konnte von den Interviewern je nach Gesprächsverlauf frei gewählt werden, jedoch sollten alle Fragestellungen behandelt werden. Zudem war es erlaubt, näher auf weitere, nicht aus dem Unterricht ersichtliche Inhalte einzugehen. Da die Lehrpersonen nur in der dritten Stunde, das heißt in der Schulstunde nach der Unterrichtsaufnahme, für PERLE freigestellt worden waren, musste sich das Interview auf maximal 45 Minuten beschränken.

Inhaltlich fokussierte das Interview, wie auch in den beiden anderen Videostudien, allgemeine Überlegungen zur Unterrichtsstunde. Spezifisch wurden die Vorbereitung der Lehrperson sowie weitere Überlegungen zum Unterrichtsverlauf und zu den Lehrzielen erfragt. Weiter wurde die Lehrperson im Interview zu ihrem Vorgehen bei der Rezeption der „Gepflügten Erde“ sowie bei der Betrachtung der beiden Plastiken „Frau“ und „Vogel“ interviewt, zu spezifischen Aspekten während des plastischen Gestaltens der Schüler sowie der Reflexion der entstandenen Arbeiten. Neben den unterrichtsbezogenen Fragen wurde auch nach Schwierigkeiten und Problemen einzelner Schüler während der Rezeption oder des plastischen Gestaltens gefragt. Abschließend wurde die Lehrperson um eine Einschätzung gebeten, inwiefern dies eine typische Unterrichtsstunde für sie war, wie zufrieden sie mit dieser war und inwiefern sie rückblickend etwas anders gemacht hätte.

Direkt nach dem Interview machten sich die PERLE-Mitarbeiter Notizen zu spezifischen Aspekten während der Interviewdurchführung. Durch dieses Postskriptum wurden unter Umständen wichtige Kontextinformationen dokumentiert, die bei der Interpretation der Aussagen hilfreich sein können (Flick, 2007; Witzel, 1985). Wie in den anderen PERLE-Videostudien wurden die Lehrerinterviews aufgezeichnet und später anonymisiert transkribiert.

## 2.4 Das Schülerinterview

Das Schülerinterview wurde als situationsnahes Interview (Fuhs, 2000) konzipiert, das direkt nach dem gefilmten Kunstunterricht mit den Schülern als Einzelinterview stattfand. Ziel war es, nähere Informationen zu den gestalteten Plastiken zu bekommen. Zentral waren hier das Thema sowie die Intention, welche die Schüler beim Gestalten hatten. Neben dem fertigen Produkt wurde nach Schwierigkeiten beim plastischen Gestalten sowie nach möglichen Lösungen gefragt. Da anzunehmen ist, dass die plastischen Schülerarbeiten entscheidend von der Vorerfahrung der Schüler im plastischen Gestalten abhängig sind, wurden die Schüler gefragt, wie häufig und mit welchem Material sie bereits plastisch gearbeitet und welche Figuren sie zuvor geformt hatten. Außerdem wurden die Schüler nach ihrer Zufriedenheit mit der eigenen plastischen Arbeit befragt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Fragen.

**Tabelle 2: Fragestellungen des Schülerinterviews in der Videostudie Kunst**

Forschungsinteresse	Fragestellung
<b>Thema/Titel/Motiv</b>	„Was hast du heute geformt?“
<b>Intention zur plastischen Umsetzung</b>	„Was hast du dabei gedacht?“
<b>Gestaltungsschwierigkeiten und bildnerische Umsetzung</b>	„Gab es beim Formen Schwierigkeiten?“
	„Welche?“
	„Wie hast du diese gelöst?“
<b>Vorerfahrung</b>	„Wie oft hast du schon selbst Figuren geformt?“
	„Mit welchem Material?“
	„Was für Figuren?“
<b>Zufriedenheit</b>	„Bist du mit deiner Figur zufrieden?“
	„Warum?“

Eine besondere Schwierigkeit bei der Konzeption des Schülerinterviews lag darin, sowohl eine den Kindern angemessene Befragungssituation zu schaffen als auch eine hohe Vergleichbarkeit der Aussagen zu ermöglichen. Dies wurde durch eine Standardisierung der gestellten Fragen erreicht. Die Interviewer wurden so geschult, dass sie die Fragen noch-

mals mit eigenen Worten wiederholen konnten, falls die Schüler etwas nicht verstanden hatten. Da zudem vorausszusehen war, dass die Schüler während des Interviews bestimmte Merkmale ihrer Arbeiten durch Zeigen an den Plastiken verdeutlichen würden, wurde das gesamte Interview videografisch festgehalten. So ist es möglich, die Ausführungen der Schüler an den Plastiken nachzuvollziehen (vgl. Kapitel 4). Diese Informationen wurden für die Auswertung der bildnerischen Kreativität anhand der plastischen Schülerarbeiten herangezogen (vgl. Kapitel 18).

## **2.5 Die Nacherhebung**

Die zeichnerische Erfassung der Erinnerung an das Gemälde „Gepflügte Erde“ wurde als möglicher Indikator für die Qualität der Rezeption der „Gepflügten Erde“ erhoben. Auf diese Weise sollte erfasst werden, inwieweit sich die Schüler von der ungewöhnlichen Bildwelt des Gemäldes beeindrucken ließen und wie viel von der Anregung durch das Gemälde im Bewusstsein der Schüler geblieben war.

Die Schüler wurden gebeten, aus ihrer Erinnerung heraus das Gemälde zu zeichnen. Um standardisierten Bedingungen zu genügen, wurden den Schülern jeweils zwölf Holzfarbstifte sowie das auf der Rückseite mit der Schüler-Identifikationsnummer versehene Zeichenblatt zur Verfügung gestellt. Die Nacherhebung fand circa zwei Tage nach dem gefilmten Kunstunterricht statt, je nachdem, ob ein Wochenende zwischen der Videostudie und der Nacherhebung lag. Damit in allen Klassen die „Gepflügte Erde“ nicht während dieser zwei bis drei Tage besprochen werden konnte – was zu einer Beeinflussung der Erinnerungsleistung der Schüler geführt hätte – wurden am Tag der Videoaufnahme die für den Unterricht ausgeteilten Farbkopien sowie die Farbfolien der „Gepflügten Erde“ eingesammelt.

## **2.6 Die Stichprobe der Videostudie im Fach Kunst**

Im Rahmen der Videostudie im Fach Kunst wurden 33 der insgesamt 38 an der PERLE-Studie teilnehmenden Klassen videografiert, davon 17 Klassen staatlicher Schulen und 16 Klassen der BIP-Kreativitätsgrundschulen. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die teilnehmenden Klassen, Lehrkräfte und Schüler.

Fünf Klassen beteiligten sich aus schulinternen Gründen nicht an der Videostudie Kunst. Da im Fach Kunst an den BIP-Kreativitätsgrundschulen nur eine Lehrperson die Klasse unterrichtet, gab es im Gegensatz zu den Videostudien Deutsch und Mathematik kein Teamteaching und keine Klassenteilung. Daher liegen 33 Unterrichtsaufnahmen vor. Die 33 Doppelstunden wurden von 28 Lehrpersonen unterrichtet. Drei Lehrpersonen unterrichteten jeweils zwei Klassen und eine Lehrperson drei Klassen im Fach Kunst. Da die Lehrper-

sonen zu jeder videografierten Stunde erneut interviewt wurden, liegen insgesamt 16 Lehrerinterviews von den BIP-Lehrkräften und 17 Lehrerinterviews von Lehrpersonen von staatlichen Grundschulen vor.

**Tabelle 3: Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Kunst**

	BIP-Schulen	Staatliche Schulen	Gesamt
Anzahl der Klassen	16	17	33
Anzahl der Schüler	277	350	627
Durchschnittliche Anzahl der Schüler pro Klasse	17	21	19
Anzahl der Lehrpersonen	12	16	28
Anzahl der Lehrerinterviews	16	17	33

## 2.7 Literatur

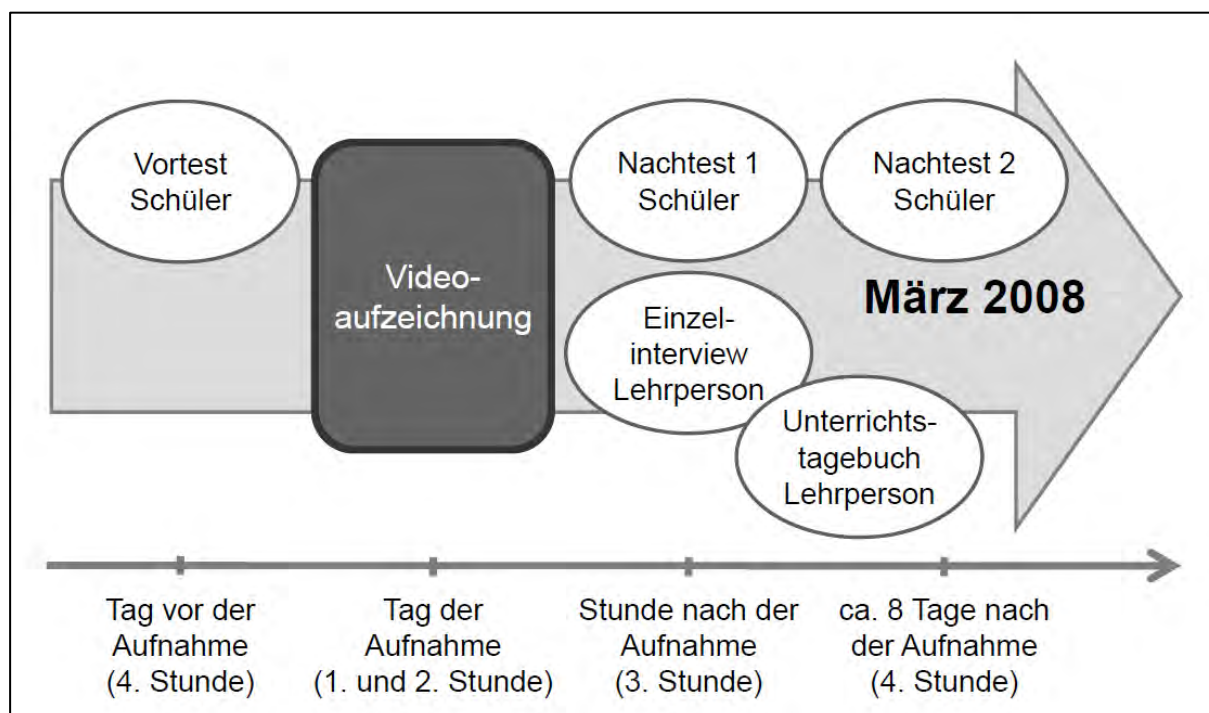
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuchverlag.
- Franzke, A. (1988). Der inspirierte Blick auf wertlose Dinge: Zu den Skulpturen Joan Mirós aus seiner Spätzeit. In J. Miró & S. Ebert-Schifferer (Hrsg.), *Miró. Gemälde, Plastiken, Zeichnungen und Graphik: Werke aus den Kunstsammlungen des spanischen Staates [Ausstellung, Schirn Kunsthalle Frankfurt am Main, 14. Mai bis 31. Juli 1988]* (S. 15–20). München: Hirmer.
- Fuhs, B. (2000). Qualitative Interviews mit Kindern: Überlegungen zu einer schwierigen Methode. In F. Heinzel (Hrsg.), *Methoden der Kindheitsforschung: Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive* (S. 87–104). Weinheim: Juventa.
- Lanchner, C. & Miró, J. (1993). *Joan Miró. New York: Museum of Modern Art*. Distributed by H. N. Abrams.
- Sächsisches Staatsministerium für Kultus (2004). *Lehrplan Grundschule Kunst: Saxoprint*. Verfügbar unter: <http://195.37.90.111/apps/lehrplandb/> [Stand: 16.01.2013].
- Witzel, A. (1985). Das problemzentrierte Interview. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie. Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder* (S. 227–255). Weinheim: Beltz.



### 3. Die Videostudie im Fach Mathematik: „Einführung in die Multiplikation“

*Emely Mösko, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Die Videostudie im Fach Mathematik zum Thema „Einführung in die Multiplikation“ wurde in der zweiten Hälfte des zweiten Schuljahres im März 2008 durchgeführt. Einen Tag vor der Aufnahme der Unterrichtsstunde wurde in einem standardisierten Gruppentest das Vorwissen der Schüler zur Multiplikation abgefragt (Vortest). Im Anschluss an die Videoaufzeichnungen wurden die Lehrpersonen interviewt und mit den Schülern ein erster Nachtest durchgeführt. Etwa acht Schultage später folgte ein Follow-Up-Test (Nachtest 2) zur Überprüfung des Leistungsstands der Schüler. Im Zeitraum zwischen der Videoaufzeichnung und dem zweiten Nachtest wurden die Lehrpersonen gebeten, ein Unterrichtstagebuch zu führen.



**Abbildung 8: Das Design der Videostudie im Fach Mathematik**

In den folgenden Abschnitten werden zunächst die Vorbereitung der Videostudie und die Vorgaben an die Lehrpersonen erläutert. Anschließend werden der Vortest sowie der Nachtest 1 und 2 beschrieben. Die Skalierung der Daten aus diesen Leistungstests wird in Kapitel 23 thematisiert. Daraufhin sind das Lehrerinterview und das Unterrichtstagebuch der Lehrperson dokumentiert. Im letzten Abschnitt werden die Stichproben der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen dargestellt.

### 3.1 Die Vorbereitung der Videostudie

Um die Vergleichbarkeit der aufgezeichneten Unterrichtsstunden zu gewährleisten, war es wichtig, den Lehrpersonen ein einheitliches Thema vorzugeben. Darüber hinaus erschien es für einen Vergleich sinnvoll, eine Einführungsstunde zu beobachten, da in diesen Stunden die Lehrperson deutlicher im Vordergrund des Unterrichtsgeschehens steht als in reinen Übungsstunden. Auf Basis der Stoffverteilungspläne für das zweite Schuljahr wurde entschieden, dass sich die Einführung in die Multiplikation für die Videostudie Mathematik gut eignet. Zur Vorbereitung der Videostudie erhielten die Lehrpersonen bereits im ersten Schuljahr die Information, dass die Unterrichtseinheit der Videostudie Mathematik die Multiplikation beinhalten werde. Sie wurden gebeten, dieses Thema bis dahin nicht zu unterrichten.

### 3.2 Die inhaltlichen Vorgaben für die Lehrpersonen

Um die Videoaufnahmen der verschiedenen Klassen miteinander vergleichen und fachdidaktische Analysen durchführen zu können, erhielten die Lehrpersonen circa 14 Tage vor der Durchführung der Videostudie einige Planungsvorgaben und sollten auf dieser Basis eine für sie und ihre Klasse stimmige, etwa 90-minütige Unterrichtseinheit halten. In diesem Schreiben wurde den Lehrpersonen Folgendes mitgeteilt:

- „In allen teilnehmenden Klassen soll in der Videoeinheit im Rahmen einer Doppelstunde von circa 90 Minuten die Multiplikation eingeführt werden. Darunter verstehen wir, dass das Malzeichen und der Begriff ‚malnehmen‘ eingeführt werden.“


Im Vergleich zur Videostudie Deutsch und Kunst (vgl. Kapitel 1 und 2) waren die Vorgaben somit insgesamt weniger spezifisch und es wurden den Lehrpersonen keine Arbeitsmaterialien zur Verfügung gestellt oder vorgegeben. Die Lehrpersonen wurden gebeten, dem Aufnahmeteam Kopien von dem in der Stunde verwendeten Material zu überlassen. Sie wurden darauf hingewiesen, dass keine telefonischen Auskünfte gegeben werden könnten, um sicherzustellen, dass alle Lehrpersonen auf der gleichen Informationsbasis arbeiten. Weiterhin wurde erläutert, dass eine Wiederholung des Unterrichts nicht möglich sei und die Videoaufnahmen daher nicht unterbrochen werden dürften (vgl. Kapitel 1 und 2).


### 3.3 Der Vortest, der Nachtest 1 und der Nachtest 2

Zur Erfassung des Vorwissens zur Multiplikation wurden die Grundfähigkeiten zur Multiplikation am Tag vor der Videoaufzeichnung in einem standardisierten Gruppentest abgefragt (Vortest).





**Schreibe als PLUSAUFGABE!**


 $4 \cdot 3 =$


 $2 \cdot 3 =$

**Schreibe als MALAUFGABE!**


 $4 + 4 + 4 = 3 \cdot$


 $4 + 4 = 2 \cdot$

**Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?**


$2 \cdot 4 = 4 \cdot$

$5 \cdot 3 = 3 \cdot$


$7 \cdot 9 = 9 \cdot$

**Ute hat Kreise in Reihen gelegt.  
 Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt.  
 Wie viele Kreise sind es INSGESAMT?**

Es sind  Kreise insgesamt.



**Denk dir EINE Aufgabe aus, die zu diesem Bild passt!**



**Peter hat 15 Legosteine. Er baut Türme mit je 5 Legosteinen.  
 Wie viele Türme werden es?**

Es werden  Türme.




Abbildung 9: Beispielaufgaben aus den Mathematiktests

Um den Lernzuwachs durch die Unterrichtseinheit zur Multiplikation messen zu können, wurden sie im Anschluss an die aufgezeichnete Einheit erneut befragt (Nachtest 1). Durch diesen Test wurde vorwiegend das konzeptuelle Verständnis der Schüler überprüft. Abschließend wurde etwa acht Schultage später ein Follow-Up-Test durchgeführt, welcher breiter angelegt war als der Nachtest 1 und Aufgaben zu konzeptuellem Verständnis und Rechenfertigkeiten beinhaltete (Nachtest 2). Die eingesetzten Tests wurden ausführlich pilotiert und können als curricular valide betrachtet werden. Einige Aufgaben wurden aus dem DEMAT 2+ (Krajewski, Liehm & Schneider, 2004) entnommen. Die Mehrheit der Aufgaben ist jedoch in Eigenproduktion in Anlehnung an Schulbuchaufgaben und im Rahmen von Gesprächen mit Fachdidaktikern sowie Lehrpersonen entstanden. Zur Bestimmung des Leistungszuwachses wurden einige Aufgaben wiederholt eingesetzt. In Abbildung 9 sind sechs Beispielaufgaben abgebildet. Für jede Seite des Tests stand den Schülern zur Bearbeitung eine bestimmte Minutenanzahl zur Verfügung. Die Aufgaben waren nach Schwierigkeit sortiert, sodass jede Doppelseite mit einfacheren Aufgaben begann und mit schwierigeren Aufgaben endete. Nach Ablauf der Zeit wurden die Kinder gebeten, auf die nächste Doppelseite umzublättern.

### **3.4 Das Lehrerinterview**

Nach der Aufzeichnung der Unterrichtsstunden wurden die Lehrpersonen – wie in den Videostudien Deutsch und Kunst (vgl. Kapitel 1 und 2) – in einem circa 20-minütigen Gespräch befragt. Zur Vorbereitung des Gesprächs machten sich die Mitarbeiter schon während der Unterrichtseinheit Notizen. Die Interviewfragen bezogen sich insbesondere auf die Ziele und Schwerpunkte der Unterrichtsstunden sowie auf die Art der Vorbereitung. Weiterhin wurde die Zufriedenheit der Lehrpersonen mit ihrer Unterrichtsgestaltung erfasst und erfragt, ob die videografierten Stunden eher typisch oder untypisch für den alltäglichen Unterricht waren, ob es Überraschungen gab und ob die Lehrperson (im Nachhinein) etwas anders gemacht hätte. Das Gespräch wurde auf Tonband aufgezeichnet und im Anschluss anonymisiert transkribiert.

### **3.5 Das Unterrichtstagebuch**

Die Lehrpersonen wurden gebeten, im Zeitraum zwischen dem ersten und dem zweiten Nachtest ein Unterrichtstagebuch über jede gehaltene Mathematikstunde zu führen. Hierbei sollten sie Angaben zur Unterrichtsorganisation und den eingesetzten Aufgaben im Unterricht und bei den Hausaufgaben machen. Diese Angaben sind bedeutsam für die Erklärung des Lernzuwachses der Schüler zwischen dem ersten und dem zweiten Nachtest.

### 3.6 Die Stichprobe der Videostudie im Fach Mathematik

In der Videostudie Mathematik wurde der Unterricht in 36 Klassen aus 18 Schulen aufgenommen, davon 19 Klassen aus staatlichen und 17 Klassen aus BIP-Kreativitätsgrundschulen. Aufgrund der Teilung der Klassen im Fach Mathematik an den BIP-Kreativitätsgrundschulen wurden insgesamt 51 Videos erstellt („Klassenteilung“, vgl. Kapitel 8). In fünf BIP-Klassen wurde die Klasse für die gesamte Zeit in zwei Gruppen aufgeteilt (→ 10 Videos). Sieben BIP-Klassen wurden zeitweise in zwei Gruppen aufgeteilt (→ 14 Videos). In fünf Klassen fand keine Klassenteilung statt.

In Tabelle 4 ist die Anzahl der Klassen, Schüler und Lehrpersonen der Videostudie Mathematik dargestellt. Insgesamt nahmen 658 Schüler teil, davon 273 BIP-Schüler und 385 Schüler aus staatlichen Grundschulen. Es wurden insgesamt 31 BIP-Lehrkräfte und 19 Lehrkräfte staatlicher Schulen gefilmt. Dass 33 Interviews von insgesamt 31 Lehrpersonen vorliegen, kann folgendermaßen erklärt werden: Eine Lehrperson unterrichtete zwei Klassen in Mathematik und wurde daher zweimal videografiert. Eine weitere Lehrperson war in einer BIP-Klasse im Unterricht anwesend und wurde daher auch interviewt, es fand jedoch keine Klassenteilung statt, in der die Lehrperson eine eigene Teilklass unterrichtete, sodass von dieser Klasse nur eine Aufnahme vorhanden ist.

**Tabelle 4: Anzahl der teilnehmenden Klassen, Schüler und Lehrpersonen an der Videostudie Mathematik**

	BIP-Schulen	Staatliche Schulen	Gesamt
Anzahl der teilnehmenden Klassen	17	19	36
Anzahl der teilnehmenden Schüler	270	385	655
Durchschnittliche Anzahl der Schüler pro Klasse	16	20	18
Anzahl der teilnehmenden Lehrpersonen	31	19	50
Anzahl der Lehrerinterviews	33	19	52

### 3.7 Literatur

Krajewski, K., Liehm, S. & Schneider, W. (2004). *Deutscher Mathematiktest für zweite Klassen (DEMAT 2+)*. Göttingen: Hogrefe.



### III. Zur Aufnahme, Aufbereitung und Auswertung der Videodaten

Bevor die zur Auswertung der PERLE-Videostudien entwickelten Manuale beschrieben werden, werden in den folgenden drei Kapiteln die Richtlinien für die Film- und Tonaufnahmen (Kapitel 4), die Aufbereitung und Transkription der Videodaten (Kapitel 5) und das methodische Vorgehen bei der Auswertung der Videostudien dargestellt sowie ein Überblick über die im Rahmen der PERLE-Videostudien entwickelten Beobachtungssysteme gegeben (Kapitel 6).

Bei der Aufzeichnung, Aufbereitung und Auswertung war eine Orientierung an der TIMSS-Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“, Jacobs et al., 2003), der IPN-Videostudie (Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke, 2003) und der schweizerisch-deutschen „Pythagoras“-Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Hugener, Pauli & Reusser, 2006) hilfreich. Auf Anpassungen an die besonderen Gegebenheiten der Aufzeichnung von Grundschulunterricht sowie den Umgang mit der Besonderheit des Teamteachings bzw. der Klassenteilung in den BIP-Kreativitätsgrundschulen (vgl. Teil I) wird in den Kapiteln jeweils eingegangen.

#### Literatur

- Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Videoanalysen. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).



## 4. Richtlinien zu den Film- und Tonaufnahmen der PERLE-Videostudien

*Irene Corvacho del Toro, Nicole E. Berner und Emely Mösko*

Neben der inhaltlichen Vergleichbarkeit der Unterrichtsstunden durch thematische Vorgaben zur Unterrichtsgestaltung (vgl. Teil I) ist auch eine Standardisierung der Film- und Tonaufnahmen eine notwendige Voraussetzung zur wissenschaftlichen Auswertung von Videodaten (Hugener, Pauli & Reusser, 2006; Jacobs et al., 2003; Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke, 2003).

Das Aufnahmeskript dient zur Sicherung der erforderlichen Standardisierung der Film- und Tonaufnahmen. Einheitlich festgelegte Aufnahmekriterien ermöglichen auch beim Einsatz mehrerer Aufnahmeteams vergleichbare Filmaufnahmen. Da es sich bei den Unterrichtsstunden um einmalige, nicht zu wiederholende Situationen handelt, müssen die Aufnahmen bereits beim ersten Versuch gelingen. Ansonsten würde wertvolles Datenmaterial verloren gehen. Unscharfe oder übertönte Abschnitte des Videomaterials wären für die spätere wissenschaftliche Auswertung nur wenig bis gar nicht geeignet. Das Aufnahmeskript, eine damit verbundene technische Schulung des Aufnahmeteams sowie eine vorausgehende Pilotierung an nicht teilnehmenden Schulen sollen dies gewährleisten.

Die Aufnahmerichtlinien der PERLE-Videostudien basieren auf den Richtlinien der Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Hugener et al., 2006), der Videostudie "Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht" (Seidel et al., 2003) sowie der TIMSS-1999 Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“, Jacobs et al., 2003). Besondere Herausforderungen stellen der in Grundschulklassen oft sehr hohe Geräuschpegel und das hohe Aktivitätsniveau dar. Um in den Grundschulklassen dennoch eine gute Tonqualität zu erreichen, wurde in den PERLE-Videostudien die Ton- von der Filmaufnahme getrennt. Der Ton wurde anhand von drei Tonspuren aufgezeichnet. Die Aufnahmerichtlinien sind für alle drei PERLE-Videostudien in den Fächern Deutsch, Kunst und Mathematik vereinheitlicht.

Im Folgenden werden zunächst die Richtlinien zur Filmaufnahme, anschließend die Richtlinien zur Tonaufnahme dargestellt. Danach wird auf die Aufgabenverteilung des Aufnahmeteams sowie dessen Schulung eingegangen. In der Videostudie Kunst wurde das Kameraskript durch Regeln zur Aufnahme des Schülerinterviews ergänzt (vgl. Kapitel 2), die in Abschnitt 4.4 berichtet werden. Das Kapitel schließt mit einer Auflistung des technischen Equipments für die Videostudien.

## 4.1 Richtlinien zur Filmaufnahme

Zunächst werden die Richtlinien zur Filmaufnahme der Unterrichtsstunden vorgestellt.

### 4.1.1 Die Kameras

Da es sich bei den oben genannten Videostudien (Hugener et al., 2006; Jacobs et al., 2003; Seidel et al., 2003) bewährt hatte, anhand zweier Kameraperspektiven das Unterrichtsgeschehen aufzunehmen, wurde dies auch in den PERLE-Videostudien übernommen.

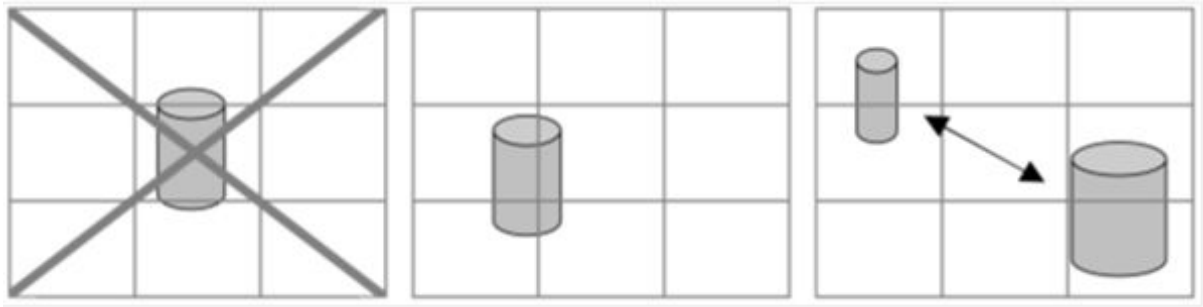
#### 4.1.1.1 *Die Klassenkamera*

Die Klassenkamera diene der Aufnahme (möglichst) aller Schüler im Klassenzimmer. Positioniert wurde die Klassenkamera im vorderen Bereich des Klassenzimmers, sodass möglichst alle Schüler im Bildausschnitt zu sehen waren. Hierfür kam ein Objektiv mit Weitwinkelvorsatz zum Einsatz. Während der Unterrichtsstunde nahm die Klassenkamera statisch die Klasse frontal auf. Da nicht alle Schüler gleichzeitig mit der Klassenkamera erfasst werden konnten, wurde dokumentiert, welche Schüler durch die Klassenkamera erfasst werden konnten und welche Schüler sich im toten Winkel befanden. Dieses Vorgehen erlaubte es, auch diejenigen Schüler mit ihren Beiträgen zu identifizieren, die nicht im Bild zu sehen waren. So war es bei der Transkription der Unterrichtsstunden möglich, auch Schüler zu berücksichtigen, die nicht von der Klassenkamera erfasst wurden.

#### 4.1.1.2 *Die Lehrerkamera*

Die Lehrerkamera diene der Aufnahme der Lehrperson im Unterrichtsgeschehen. Positioniert wurde sie im hinteren Teil des Klassenzimmers auf einem Stativ mit beweglichem Kameraarm. Die Kameraperson konnte so die Lehrperson immer im Bildausschnitt behalten und dieser dynamisch durch das Klassenzimmer folgen. Durch Zoomen war es zudem möglich, einzelne Interaktionen mit den Schülern im Sinne des Goldenen Schnitts aufzunehmen (Seidel et al., 2003). Die Einteilung des Kamerabilds anhand des Goldenen Schnitts besagt, dass die Inhalte im Bild so anzuordnen sind, dass der Fokus der Aufmerksamkeit auf den wichtigen Inhalten liegt. Dies wären im Fall der Unterrichtsaufnahme beispielsweise die Lehrperson, die Tafel, die Schüler oder der Overheadprojektor. Demnach fallen Personen und Objekte im Zentrum eines Bildes weniger ins Gewicht, als wenn sie sich seitlich im Bild befinden (vgl. Abbildung 10). Deshalb sollte die Lehrperson möglichst auf einer der beiden Achsen, aber nicht mittig im Bild zu sehen sein. Interaktionen zwischen der Lehrperson und den Schülern sollten ebenfalls nach diesem Raster aufgenommen werden.

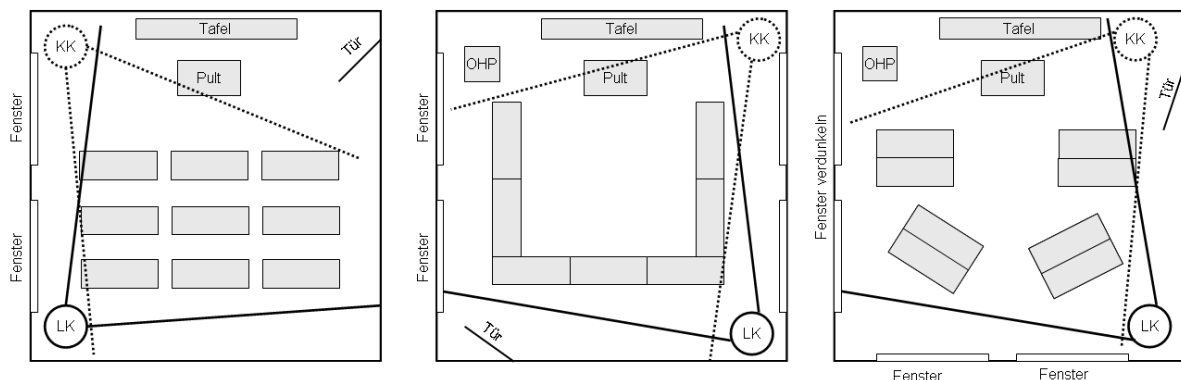




**Abbildung 10: Anordnung der Personen und Objekte nach dem Goldenen Schnitt (adaptiert nach Seidel et al., 2003)**

#### 4.1.2 Positionierung der Kameras im Klassenzimmer

Neben der allgemeinen Richtlinie, die Lehrerkamera im hinteren und die Klassenkamera im vorderen Bereich des Klassenzimmers aufzustellen, musste das Aufnahmeteam am Tag der Aufnahme je nach Größe des Klassenraums, Anordnung des Lehrerpults, der Tafel, der Arbeitstische und der Fenster im Klassenzimmer vor Ort entscheiden, wie die beiden Kameras zu positionieren waren (vgl. Abbildung 11). Ein weiteres entscheidendes Kriterium für die Positionierung der Kameras waren die von der Lehrperson geplanten Unterrichtsaktivitäten (z. B. Sitzkreis, Stationsarbeit, Bewegungsspiele). Diese wurden deshalb im Vorfeld von der Lehrperson erfragt.



**Abbildung 11: Kamerapositionierungen in unterschiedlichen Klassenzimmern (adaptiert nach Petko, 2006)**

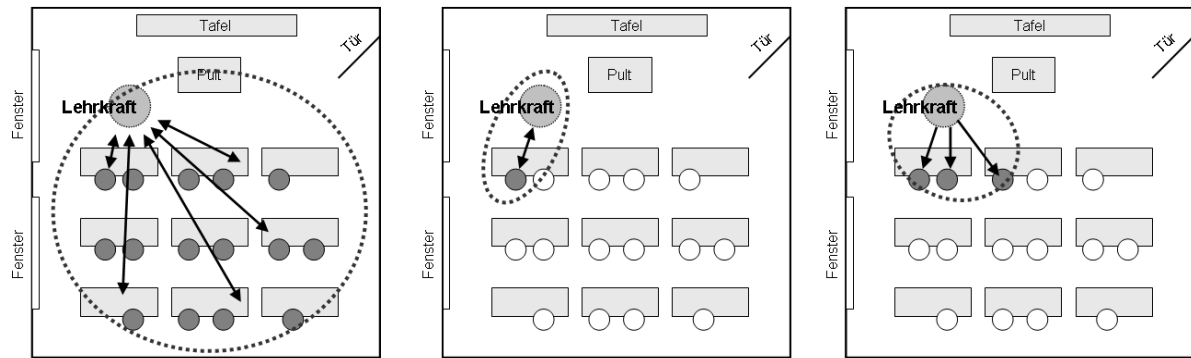
Folgende Richtlinien wurden bei der Positionierung der Kameras im Klassenzimmer beachtet:

- Die Lehrerkamera wurde immer im hinteren Teil des Raumes so positioniert, dass sie möglichst wenig vom Unterrichtsgeschehen ablenkte.
- Die Kamera wurde auf mittlere Zoomstärke eingestellt, sodass das vordere Drittel des Klassenraumes erfasst werden konnte. Idealerweise sollte die Klassenkamera alle Schüler im Bild haben. Dies war jedoch meist nicht realisierbar, weil die Räume nicht über die benötigte Tiefe verfügten. Es gab Sitzplätze, die vom Aufnahmewinkel der Klassenkamera nicht erfasst werden konnten.
- Die Kameraperson musste beim Aufbau des Aufnahmesets dafür sorgen, dass sie sich während des Unterrichts zwischen der Lehrer- und der Klassenkamera frei bewegen konnte. In Absprache mit der Lehrperson war es zudem erlaubt, Tische oder Stühle in geringem Maße umzustellen. Große Veränderungen wurden aber vermieden, damit der aufgenommene Unterricht dem entsprach, was die Schüler sonst gewohnt waren.
- Idealerweise sollte die eine Kamera nicht im Aufnahmewinkel der anderen stehen. Dies ließ sich aber nicht in jedem Klassenzimmer realisieren. Es sollte zudem darauf geachtet werden, dass einzelne Schüler die Sicht der Kamera nicht einschränkten.
- Bei den Aufnahmen wurden stets die Deckenleuchten angeschaltet. Für beide Kameras waren Lichtfilter vorgesehen für den Fall, dass die Sonne ins Klassenzimmer geblendet hätte. Die Tür blieb während der Aufnahmen geschlossen. Die Fenster wurden je nach Geräuschpegel offen oder geschlossen gehalten. Um Stolperunfälle zu vermeiden, aber auch um die Sicherheit der Aufnahme zu gewährleisten, wurden alle Strom- und Verbindungskabel am Boden festgeklebt.

#### 4.1.3 Führung der Lehrerkamera

Grundsätzlich war darauf zu achten, dass die Lehrperson stets im Bildausschnitt der Lehrerkamera zu sehen war. Bei Interaktionen zwischen Lehrperson und Schüler galt es, beide im Bildausschnitt einzufangen. Je nach Interaktionsphase bzw. Situation im Unterrichtsgeschehen ergaben sich unterschiedliche Aufnahmewinkel (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 12 zeigt von links nach rechts jeweils schematisch eine öffentliche Arbeitsphase, einen Dialog zwischen Schüler und Lehrperson und den Austausch zwischen der Lehrperson und drei Schülern. Wenn das Aufnehmen von Lehrperson und Schüler wegen der Distanz zwischen den beiden nicht möglich war, blieb die Kamera bei der Lehrperson. Bei längeren Schülermeldungen schwenkte die Kameraperson kurz zu dem Schüler und fing gleich die Lehrperson wieder ein.



**Abbildung 12: Wechselnde Zonen der Lehrer-Schüler-Interaktion (adaptiert nach Petko, 2006)**

Die Richtlinien zur Führung der Lehrerkamera hängen stark von den realisierten Unterrichts- und Sozialformen ab. Im Rahmen der PERLE-Videostudien ergaben sich bestimmte grundschultypische Interaktionsphasen, wie beispielsweise die Arbeit im Sitzkreis oder an Lernstationen (vgl. Kapitel 9). Wenn die Klasse im Sitzkreis arbeitete, wurden sowohl die Klassenkamera als auch die Lehrerkamera auf den Sitzkreis gerichtet. Dabei durfte die Lehrerkamera die Lehrperson nicht aus dem Fokus verlieren. Bei der Arbeit an Lernstationen folgte die Lehrerkamera der Lehrperson zu der Station, an der sich diese gerade befand. Wenn sie sich an den Aktivitäten nicht beteiligte, wurde das Geschehen mit einem weiten Bildausschnitt gefilmt, ohne die Lehrperson aus dem Fokus zu verlieren.

Wenn die Lehrperson auf Objekte im Klassenzimmer zeigte, galt es, die Lehrperson und das Objekt gleichzeitig einzufangen. Wenn dies nicht möglich war, blieb die Kamera bei der Lehrperson. Am Ende der Aufnahmen wurden die Lernstationen, Objekte im Klassenzimmer, das Tafelbild und Ähnliches videografisch festgehalten.

Bei der Planung von Aufnahmerichtlinien ist zu beachten, dass die individuellen Lehrer-Schüler-Interaktionen meist eine große Herausforderung darstellen. Die Beweglichkeit der Kameraperson ist meist durch die Enge der Räumlichkeiten und die Handhabung der Geräte stark eingeschränkt. Die Kameraperson, die eigentlich vom hinteren Teil des Klassenraums filmt, nähert sich von hinten und kann kaum beide Gesichter aufnehmen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Kameraperson die zeitliche Länge der Interaktion nicht voraussehen kann. Bei Lehrer-Schüler-Interaktionen, die von kurzer Dauer und durch ständigen Wechsel gekennzeichnet sind, sind deshalb die Beibehaltung der Fernaufnahme und das Nähern über die Zoomeinstellung zu empfehlen. Die Notwendigkeit des Heranzoomens von Arbeitsunterlagen rechtfertigt sich beispielsweise nur aus einem spezifischen Forschungsinteresse heraus.

Die Positionsänderung der Lehrerkamera war meist mit Störungen verbunden, sodass bei den PERLE-Videostudien nach den Erfahrungen mit den ersten Videoaufnahmen versucht wurde, Änderungen der Kameraposition zu minimieren.

#### 4.1.4 Format und Einstellung der Filmaufnahme

Die Aufnahme erfolgte in der Auflösung PAL 4:3 und im SP (Standard Play) Modus. Da immer ein circa 90-minütiger Unterricht aufgenommen wurde, war es notwendig, nach circa 50 Minuten die MiniDV-Kassette zu wechseln, da deren Aufnahmezeit auf 60 Minuten beschränkt war. Um eine andauernde Aufnahme zu sichern, wurde zunächst bei der Klassenkamera, danach bei der Lehrerkamera die MiniDV-Kassette gewechselt.

#### 4.1.5 Übertragung der Filmaufnahmen auf externe Festplatten

Die Übertragung der Unterrichtsaufnahmen von den MiniDV-Kassetten auf externe Festplatten erfolgte immer am Nachmittag des Aufnahmetags. Dabei wurden mit dem Programm Adobe Premiere Pro Creative Suite (Version 5.0, Adobe Systems Inc., 2000) die Videospuren der Klassen- sowie der Lehrerkamera in Echtzeit übertragen und für die Weiterbearbeitung abgespeichert.

Für jede Unterrichtsaufnahme wurde eine sogenannte MAZ-Karte gefertigt. Die MAZ-Karte ist eine Begleitkarte für Videobänder. Auf dieser Karte wurden alle wichtigen Informationen zu dem Videoband vermerkt, wie beispielsweise der Inhalt, das Aufnahmeformat (PAL), das Bandformat (MiniDV) sowie weitere Bemerkungen, Änderungen, Bearbeitungen oder Übertragungen des aufgenommenen Materials. Die Rohdaten der Film- und Tonaufnahmen wurden zusammen mit der entsprechenden MAZ-Karte archiviert. Die Synchronisierung von Film- und Tonspuren sowie die Speicherung der Aufnahmen im AVI-Format werden in Kapitel 5 behandelt.

## 4.2 **Richtlinien zur Tonaufnahme**

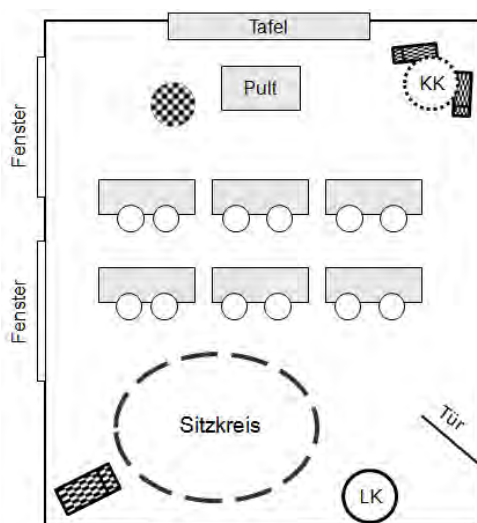
Eine exakte Transkription des Unterrichtsgeschehens setzt eine hohe Tonqualität voraus. Diese wiederum ist die Grundlage für die Auswertung der Unterrichtsstunden (vgl. Kapitel 5). Zum Zweck des Erreichens einer guten Qualität der Tonaufnahmen in den Grundschulklassen wurde das Forschungsprojekt PERLE bei der Planung der Videostudien von einem externen Tontechniker beraten. In Zusammenarbeit wurde entsprechend der Ziele der Videostudien und der sich daraus ergebenden Besonderheiten der Aufnahmesituation in den Grundschulklassen das Vorgehen für die Tonaufnahmen erarbeitet. Im Folgenden werden die verwendeten Mikrofone, ihre Funktion und Positionierung erläutert.

### 4.2.1 Die Mikrofone

Um eine hohe Tonqualität zu gewährleisten, wurden in den PERLE-Videostudien mehrere Tonspuren aufgezeichnet. Die Tonaufnahme erfolgte mit den folgenden Mikrofonen:

- zwei Stereomikrofone, die auf die Klasse gerichtet waren
- ein Richtmikrofon für die Aufnahme besonderer Gruppensituationen
- ein tragbares Lavaliermikrofon (Funkmikrofon) für die Lehrperson
- ein zusätzliches, externes Richtmikrofon der Lehrerkamera

Die beiden Stereomikrofone dienten der Tonaufnahme der Schüler im Klassenzimmer. Daher wurden sie direkt neben der Klassenkamera in einem Abstand von 17 Zentimetern voneinander und einem Winkel von 110° zueinander nach der ORTF-Norm angeordnet (ORTF steht für „Office de Radiodiffusion Télévision Française“, die Rundfunkanstalt, die das Verfahren entwickelt hat, Friedrich, 2008). Das Richtmikrofon diente der Aufnahme besonderer Raumsituationen, beispielsweise wenn Schüler im Sitzkreis arbeiteten. Für die Positionierung des Richtmikrofons wurde vor Unterrichtsbeginn mit der Lehrperson geklärt, wo derartige Gruppenaktivitäten stattfinden würden, und das Richtmikrofon demnach ausgerichtet. Das Lavaliermikrofon ist ein tragbares Funkmikrofon, das an der Kleidung der Lehrperson auf Brusthöhe zum Mund hin ausgerichtet angebracht wird. Das zusätzliche Richtmikrofon der Lehrerkamera nahm den Ton synchron zu den Filmaufnahmen auf. Dabei erreichte es eine höhere Tonqualität als die internen Kameramikrofone. Diese Tonaufnahmen waren als Rückversicherung für den Fall eines Ausfalls der Stereomikrofonie vorgesehen. In Abbildung 13 ist der Aufbau der Mikrofone (schraffierte Flächen) im Klassenzimmer schematisch dargestellt.



**Abbildung 13: Positionierung der Mikrofone im Klassenzimmer**

#### 4.2.2 Die Tonaufnahme

Vor den Tonaufnahmen waren die Audiokomponenten bereits fertig miteinander verschaltet und im sogenannten Rack, einem Metallkoffer, montiert worden.

Um den Laptop mit dem Audiosystem zu verbinden, musste die PC-Karte vor dem Hochfahren in den Laptop-Slot eingesteckt werden. Danach wurden die Geräte im Rack eingeschaltet und der Laptop hochgefahren. Nach Erstellen eines neuen Ordners für die anstehenden Aufnahmen wurden die Pegel aller Tonspuren kontrolliert, gegebenenfalls justiert und die Aufnahme begann. Die Software Cubase (Version 4.0, Steinberg Media Technologies GmbH, 2006) zeichnete alle drei Tonspuren (Stereomikrofone, Richtmikrofon und Lavaliermikrofon) einzeln auf. Die Aufzeichnung der drei Spuren wurde ständig über Kopfhörer von einem Mitglied des Aufnahmeteams überwacht und bei Übersteuerung korrigiert.

Da die Aufnahme von Film und Ton nicht synchron geschah, war es für die spätere Synchronisationsarbeit (vgl. Kapitel 5) notwendig, kurz nach Beginn der Aufnahmen und immer nach dem Wechsel der MiniDV-Kassetten einmal mit einer Filmklappe zu schlagen, um die Synchronisation von Film und Ton an diesem Ausschlag des Geräuschpegels zu parallelisieren. Über die Synchronisierung der drei Tonspuren mit den beiden Filmaufnahmen der Lehrer- und der Klassenkamera wird in Kapitel 5 berichtet. Nach Abschluss der Aufnahme wurden die aufgenommenen Audiodaten auf DVD gespeichert. Später wurden sie auf einer externen Festplatte zusammen mit den dazugehörigen Filmaufnahmen gesichert.

### 4.3 **Das Aufnahmeteam**

Um die Bedingungen zwischen den Klassen weitgehend konstant zu halten, war die Einhaltung einer möglichst kurzen zeitlichen Spanne zwischen den verschiedenen Aufnahmen zwingend. So wurden die Aufnahmen für jede der drei Videostudien von vier parallel arbeitenden Aufnahmeteams durchgeführt und innerhalb von drei aufeinanderfolgenden Wochen abgeschlossen.

#### 4.3.1 Aufgaben der Teammitglieder

Ein Aufnahmeteam bestand aus drei Personen (ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und zwei studentische Hilfskräfte). Die Aufgaben teilten sich wie folgt auf:

#### Aufgaben des wissenschaftlichen Mitarbeiters

- Leitung des Aufnahmeteams
- Verantwortung der Aufnahme
- Absprachen mit der Lehrperson, den Schülern sowie dem Schulsekretariat
- Bereitstellung des Untersuchungsmaterials (Fragebögen, Klassenlisten etc.)
- Beobachtung des Unterrichts zur Anpassung des Lehrerinterviews
- Unterstützung des Auf- und Abbaus der Technik nach Notwendigkeit

#### Aufgaben der studentischen Hilfskraft für die Tonaufnahme

- Auf- und Abbau der Audiotechnik
- Aufnahme und Überwachung der Tonspuren mit der Software Cubase
- Sicherung der Daten auf DVD und externer Festplatte nach der Aufnahme

#### Aufgaben der studentischen Hilfskraft für die Filmaufnahme

- Auf- und Abbau der Stativ- und Kameras
- Führung der Lehrerkamera
- Sicherung der Daten auf externer Festplatte nach der Aufnahme

Für die Schülerbefragungen nach Abschluss der Aufnahmen waren zusätzlich geschulte Studenten als Datenerheber im Einsatz.

#### 4.3.2 Die Schulung der Aufnahmeteams

Die erste technische Schulung der Aufnahmeteams im Rahmen der Videostudie Deutsch fand in Zusammenarbeit mit einem professionellen Filmtechniker und einem professionellen Tontechniker statt. Im Vorfeld der Schulung hatten diese die Laptops mit der notwendigen Software für die Tonaufnahmen und für die Übertragung der Filmaufnahmen sowie die Verschaltung der Audiokomponenten in den Racks fertiggestellt. Alle Mitglieder der Aufnahmeteams bekamen vor dem Schulungstag das Aufnahmeskript, in dem die wichtigsten Informationen zur Organisation, Vorbereitung und Durchführung der Aufnahmen zu finden waren. Die Schulung wurde so aufgebaut, dass neben der Besprechung der Organisation zunächst theoretisch über die verwendete Film- und Tontechnik referiert wurde. Danach wurde die Bedienung und Handhabung der Geräte besprochen. Anschließend stand jedem Aufnahmeteam ein Raum zur Verfügung, in dem das Aufnahmeset aufgebaut und ausprobiert werden konnte. Für die meisten Teammitglieder war der Umgang mit der technischen Ausstattung

neu. Deshalb wurden allgemeine Bedienhinweise gegeben und der richtige Umgang mit der Kamera- und Tontechnik geübt. Auch der Umgang mit dem Programm Cubase wurde ausführlich erklärt. Um den möglichen Ausfall eines Teammitglieds auffangen zu können, wurden alle Teammitglieder umfassend geschult. Jeder sollte in der Lage sein, die Film- oder die Tontechnik zu bedienen.

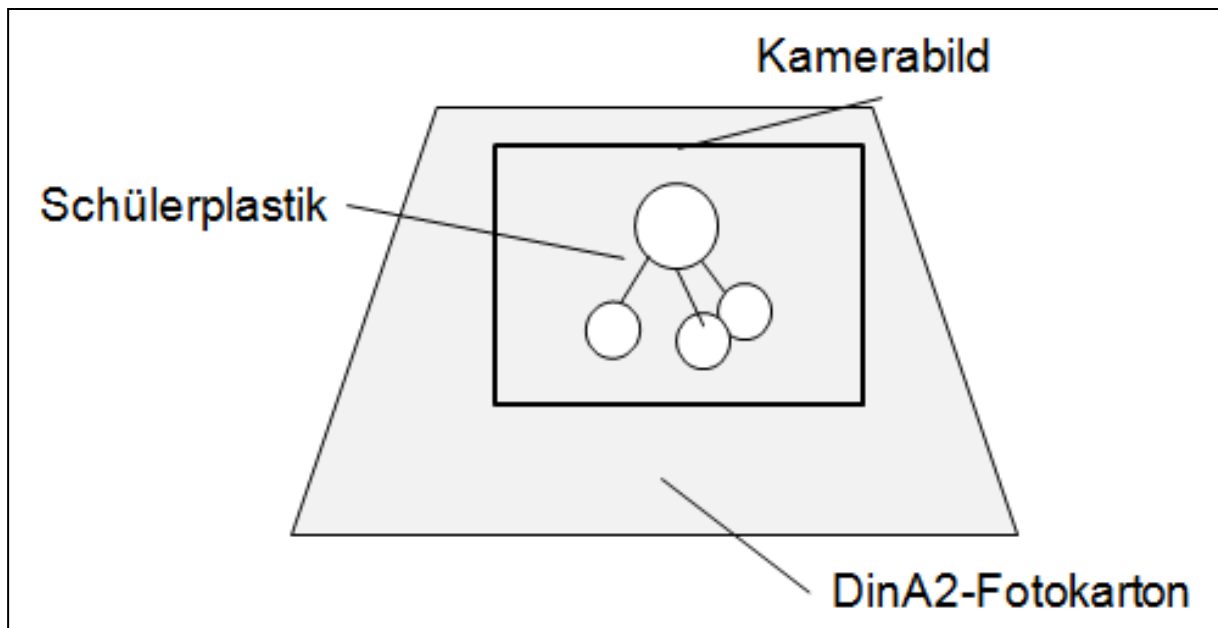
Neben den technischen Inhalten wurde auch die Kameraführung in unterschiedlichen Situationen eingeübt und besprochen. Darüber hinaus diente die technische Schulung dem Kennenlernen der Teammitglieder und der Schaffung einer gemeinsamen Arbeitsgrundlage. Bei den Videostudien arbeiteten die Teammitglieder in der Regel über einen Zeitraum von drei Wochen intensiv zusammen. Einige Tage nach der technischen Schulung hatte jedes Aufnahmeteam Gelegenheit, in nicht teilnehmenden Schulen eine Probeaufnahme zu machen.

Bei den darauf folgenden Videostudien Kunst und Mathematik hatten die technischen Schulungen einen Workshop-Charakter. Nach den gesammelten Erfahrungen und erlangten Kompetenzen ging es in den Schulungen um die Einarbeitung neuer Teammitglieder und die Besprechung des Ablaufs und der Besonderheiten der Videostudien Kunst und Mathematik. Die Vermittlung der technischen Inhalte konnte von den erfahrenen Teammitgliedern übernommen werden.

#### **4.4 Ergänzungen zur Videostudie Kunst**

In der Videostudie Kunst wurden die Schüler zu ihren in der Unterrichtsstunde gestalteten Plastiken anhand eines standardisierten Schülerinterviews befragt (vgl. Kapitel 2). Ergänzend zur Aufnahme einer Doppelstunde des Kunstunterrichts wurden diese Schülerinterviews und die entstandenen Schülerarbeiten gefilmt. Die Schüler wurden von den Datenerhebenden einzeln aus dem nach der Videoaufnahme stattfindenden Unterricht abgeholt. Für die Auswertung der Schülerarbeiten war es notwendig, dass die Schüler auf ihre entstandene bildnerische Arbeit Bezug nehmen und ihre Aussagen, wenn nötig, auch an ihren Plastiken verdeutlichen konnten. Das Schülerinterview wurde daher videografisch dokumentiert. Dabei musste zur Wahrung der Anonymität der Schüler darauf geachtet werden, dass die Schüler im Video nicht zu sehen waren. Da es sich bei den Schülerarbeiten um empfindliche plastische Produkte handelte und die Gefahr bestand, dass diese beim Transport beschädigt werden, wurden die Produkte im Originalzustand zur Dokumentation in einer 360°-Drehung gefilmt. Abbildung 14 verdeutlicht schematisch die standardisierte Aufnahmeanordnung.





**Abbildung 14: Anordnung der Schülerarbeit zur Dokumentation des Originalzustands**

## 4.5 Das technische Equipment

Im Folgenden ist das technische Equipment der PERLE-Videostudien aufgelistet. Jedes Aufnahmeteam wurde entsprechend ausgerüstet. Bei den Geräten wird in Klammern die genaue Bezeichnung der Produkte angegeben, damit diese als Anhaltspunkt oder bei der Suche nach neueren Modellen genutzt werden kann. Daraufhin wird die Verschaltung der Audio-komponenten erläutert.

- 2 Videokameras mit Gegenlichtblende (Sony HDR-HC 3E)
- 2 Kamerastative
- 1 Weitwinkelobjektiv für die Klassenkamera
- 1 externes Richtmikrofon für die Lehrerkamera
- 1 Filmklappe (wichtig für die Synchronisierungsarbeit)
- 1 Stereomikrofonie-Set (Rhode NT5, Kleinmembrankondensator)
- 2 Mikrofonständer
- 2 Mikrofonklemmen
- 2 XLR-Mikrofonstecker, Kabellänge: 15 Meter
- 1 Richtmikrofon (Rhode NT3, Kleinmembrankondensator)
- 1 Mikrofonständer
- 1 Mikrofonklemme

- 1 XLR-Mikrofonstecker, Kabellänge: 15 Meter
- 1 Lavaliermikrofon, Funkmikrofon-Set (AKG WMS 400 PT/C 407 L)
- 1 Audioverstärker (RME-QuadMic)
- 1 externe Soundkarte für professionelle Audiosysteme (RME-Multiface II)
- 1 Kopfhörer für die Soundkarte zur Überwachung der Tonaufnahme
- 1 19" Rack, Koffer zum Einbau der Audiokomponenten
- 1 Set Kabel für Verbindungen im Rack
- 1 Laptop
- 1 PC-Karte für professionelles Audio (RME-Cardbus)
- Software für die Bearbeitung von Filmaufnahmen (Adobe Premiere Pro CS 5)
- Software für Aufnahme und Bearbeitung von Ton (Cubase 4.0)
- Mehrfachsteckdosen
- Verlängerungskabel

Zusätzlich zur technischen Ausstattung wurde folgendes Verbrauchsmaterial benötigt:

- MiniDV-Kassetten zur Filmaufnahme
- DVD zur Speicherung der Audiodateien
- Externe Festplatten zur Speicherung der Filmdaten (500 Gigabyte)
- Klebeband für die Kabelbefestigung
- Batterien für das tragbare Lavaliermikrofon

Die Mitarbeiter der PERLE-Videostudien filmten mit zwei digitalen Camcordern vom Typ Sony HDR-HC 3E. Beide Kameras waren mit einer Gegenlichtblende ausgestattet. Die Klassenkamera wurde zusätzlich mit einem Weitwinkelobjektiv, die Lehrerkamera mit einem externen Richtmikrofon ausgestattet. Das externe Richtmikrofon wurde direkt oben auf die Kamera montiert. Die Kameras nahmen auf MiniDV-Kassetten (Sony DVM60PR) auf. Sie wurden auf stabilen Stativen der Marke Manfrotto aufgebaut. Das Stativ der Lehrerkamera war mit einem beweglichen Schwenkarm ausgestattet. Beide Kameras wurden bei den Aufnahmen über Stromkabel versorgt. Das Kabel wurde mit Klebeband am Boden befestigt.

Um eine optimale Tonqualität zu erreichen, wurde der Ton bei den PERLE-Videostudien über externe Mikrofone aufgenommen: ein Stereomikrofon-Set (Rhode NT5), ein Richtmikrofon (Rhode NT3) und ein Lavaliermikrofon (AKG WMS 400 PT/C 407 L).

Im Rack, einem Metallkoffer, in dem alle Audiokomponenten zusammengeführt werden, waren der Audioverstärker (RME-QuadMic), das Empfangsgerät des Lavaliermikrofons (AKG-Empfänger) und die externe hochleistungsfähige Soundkarte (RME-Multiface II) mon-

tiert. Die Stereomikrofone und das Richtmikrofon waren über Kabel mit dem Audioverstärker verbunden, der wiederum mit der Soundkarte über Fire-Wire-Kabel verbunden war. Das Signal des Lavaliermikrofons musste nicht verstärkt werden, da das AKG-Empfangsgerät direkt mit der Soundkarte verbunden war. Die Soundkarte war über eine PC-Karte (RME-Cardbus) mit dem Laptop verbunden. Dieser zeichnete mit der Software Cubase die Tonspuren der drei Mikrofone (Stereo-, Richt- und Lavaliermikrofon) einzeln auf. Über den an der Soundkarte angeschlossenen Kopfhörer wurden die Tonspuren überwacht.

Beim Audioverstärker waren folgende Einstellungen wichtig: Die +48 V Phantomspeisung, die PHASEN-Einstellung beim Richtmikrofon (NT3) und die LOCUT-Einstellung (vgl. Abschnitt 4.2.2). Das gesamte Equipment wurde nur aus einer einzigen Steckdose gespeist, da sonst ein Brummen bei den Aufnahmen entsteht, das sich nachträglich nicht mehr herausfiltern lässt. Im Rack lag eine Mehrfachsteckdose mit Schalter für die Versorgung aller Geräte.

## 4.6 Literatur

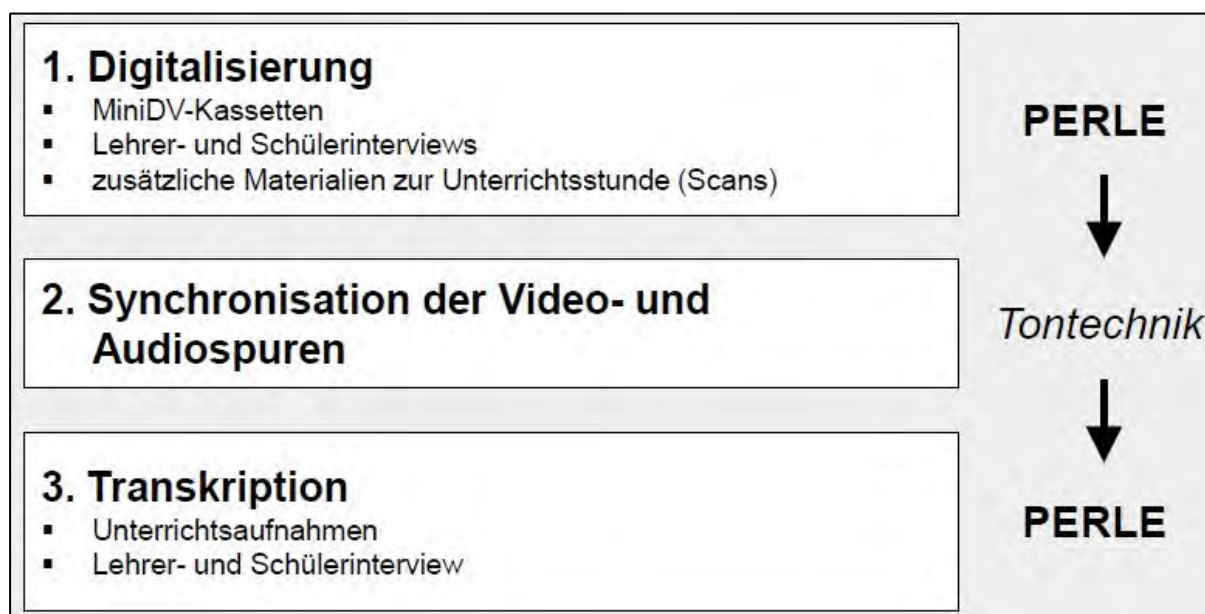
- Adobe System Inc. (2000). *Adobe Premiere Pro Creative Suite (Version 5.0)* [Computer Software]. Mountain View, USA.
- Friedrich, H. J. (2008). *Tontechnik für Mediengestalter: Töne hören – Technik verstehen – Medien gestalten*. Berlin: Springer.
- Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Videoanalysen. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Petko, D. (2006). Kameraskript. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 15–37). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Steinberg Media Technologies GmbH (2006). *Cubase (Version 4.0)* [Computer Software]. Hamburg.



## 5. Aufbereitung der Videodaten und Transkription

*Nicole E. Berner, Irene Corvacho del Toro, Katrin Gabriel und Ann-Katrin Denn*

Bei der wissenschaftlichen Auswertung videografiertter Unterrichtsaufnahmen ist ein erster und grundlegender Schritt die technische Aufbereitung der Videodaten sowie deren Transkription. Dies stellt im Forschungsdesign eine wichtige Stufe zwischen der Erhebung und der Auswertung des Datenmaterials dar (Mayring, 2002). Beim Vorgehen der Aufbereitung und Transkription der Videodaten orientierte sich PERLE an der TIMSS-Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“, Jacobs et al., 2003), der IPN-Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“ (Seidel, Prenzel, Duit & Lehrke, 2003) sowie der „Pythagoras“-Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Hugener, Pauli & Reusser, 2006). Hieraus wurden das Vorgehen zur Aufbereitung der Videodaten, also der Ton- und Filmspuren, sowie die Richtlinien zur Transkription abgeleitet und weiterentwickelt. In Abbildung 15 werden die Schritte der Datenaufbereitung und der Transkription schematisch dargestellt.



**Abbildung 15: Schematische Darstellung des Vorgehens bei der Aufbereitung und Transkription der Videodaten**

Neben der Digitalisierung der auf MiniDV-Kassette aufgenommenen Unterrichtsstunden, also der Umwandlung des Digital Video Formats der MiniDV-Kassetten in das Videoformat AVI, der Digitalisierung der Lehrer- und Schülerinterviews und dem Einscannen der im Unterricht eingesetzten Materialien (z. B. Arbeitsblätter) beinhaltet die Datenaufbereitung vor allem die Synchronisation der Film- und Tonspuren. Die Notwendigkeit einer Synchronisation der Film-

und Tonspuren ergibt sich daraus, dass PERLE die Tonspuren extern mit zusätzlichen Mikrofonen aufgezeichnet hat (vgl. Kapitel 4). Die Synchronisationsarbeit erfordert eine besondere technische Ausstattung sowie Expertise im Bereich der Film- und Tontechnik. Bei den PERLE-Videostudien übernahm diese Synchronisationsarbeit daher ein externer Tontechniker, der über die notwendige technische Ausstattung verfügte und stark in die Durchführung der Videostudien involviert war. So war es möglich, in enger Zusammenarbeit eine optimale Qualität der aufbereiteten Videodaten zu erreichen. In einem letzten Schritt der Datenaufbereitung wurden die Unterrichtsaufnahmen sowie die Lehrer- und Schülerinterviews vollständig transkribiert.

Der Aufbau des Kapitels richtet sich nach dem in Abbildung 15 dargestellten Vorgehen bei der Aufbereitung und Transkription der Videodaten.

## **5.1 Digitalisierung der Unterrichtsaufnahmen**

Die Aufnahme der Unterrichtsstunden erfolgte mit MiniDV-Kassetten. Diese wurden von jedem Filmteam mit dem Programm Adobe Premiere Pro Creative Suite (Version 5.0; Adobe System Inc., 2000) digitalisiert und auf externe Festplatten gespeichert. Dieser Schritt erfolgte noch während der Videostudien, direkt nach der Aufnahme, und diente neben der Digitalisierung auch der Sicherung der aufgenommenen Unterrichtsstunden. Die zu jeder Unterrichtsstunde mit dem Programm Cubase (Version 4.0; Steinberg Media Technologies GmbH, 2006) aufgezeichneten Tonspuren wurden sowohl auf externen Festplatten als auch auf DVD gespeichert.

Die Lehrerinterviews wurden digital mit einem Diktiergerät aufgezeichnet und mussten lediglich auf den Laptop oder die externe Festplatte übertragen bzw. auf DVD gesichert werden. Die Schülerinterviews in der Videostudie Kunst wurden ebenfalls mithilfe von MiniDV-Kassetten videografisch dokumentiert. Da die Tonaufnahme mit dem Richtmikrofon der Kamera erfolgte (vgl. Kapitel 4), mussten die Schülerinterviews lediglich digitalisiert und nicht mehr zusätzlich synchronisiert werden. Sämtliche zusätzlich von den Lehrpersonen verwendeten Unterrichtsmaterialien wurden eingescannt, sodass sie für die anschließenden Auswertungen digital vorliegen.

Die Rohdaten der Unterrichtsaufnahmen wurden als MiniDV-Kassetten und die Tonspuren auf DVD archiviert. Die digitalisierten Film- und Tonspuren erhielt im nächsten Schritt ein externer Tontechniker zur Synchronisation.

## 5.2 Synchronisation der Film- und Tonspuren

Die Synchronisation der Film- und Tonspuren bezeichnet das Herstellen eines parallelen Ablaufs der Film- und Tonspuren, sodass der Ton synchron zum Film verläuft. Weiter ist darunter zu verstehen, dass die Unterrichtsaufnahmen der Lehrer- und der Klassenkamera synchron, das heißt parallel abgespielt werden können. Da in allen drei Videostudien ein 90-minütiger Unterricht aufgenommen wurde, wurden pro Kameraperspektive (Lehrer- und Klassenkamera) zwei MiniDV-Kassetten von je 60-minütiger Abspielzeit für die Aufnahme verwendet. Damit lagen pro Unterrichtsaufnahme zwei MiniDV-Kassetten vor, deren Filmspuren in einem ersten Schritt zu einer einzigen Filmspur über die gesamte Dauer des Unterrichts zusammengefügt werden mussten.

Da die Lehrer- und Klassenkamera bei der Aufnahme nacheinander eingeschaltet wurden, war es notwendig, diese auf die gleiche Länge zu bringen. Hierfür wurden die Videospuren am Beginn und Ende der Unterrichtsstunde auf die gleiche Start- und Endzeit geschnitten. Nach dieser Vorbearbeitung wurden die Videospuren an die Tontechnik zur Synchronisation geschickt. In einem zweiten Schritt wurden die drei Tonspuren des Lavaliermikrofons, des Richtmikrofons und der Stereomikrofone zu einer einzigen Tonspur verbunden. Dabei wurden die Tonspuren miteinander gemischt, das heißt, es wurde ein passendes Verhältnis zwischen dem Ton des Richtmikrofons, der Stereomikrofone und des Lavaliermikrofons, das die Stimme der Lehrperson aufzeichnete, hergestellt und zu einer Tonspur verbunden. Diese Tonspur wurde dann mit den Filmspuren der Lehrer- und der Klassenkamera synchronisiert. Bei Abschnitten, in denen die externen Tonaufnahmen beschädigt oder unbrauchbar waren, wurde die zusätzlich zur Sicherheit aufgezeichnete Tonspur der Lehrerkamera für die Synchronisation herangezogen (vgl. Kapitel 4). In einem dritten Schritt wurde nun die gemischte Tonspur mit der Lehrer- und der Klassenkamera synchronisiert. Dies war notwendig, damit die Filmspuren der Lehrer- und der Klassenkamera und die Tonspur gleichzeitig ablaufen. Hierzu wurde die Tonspur mit den Filmspuren parallelisiert und synchron im AVI-Videoformat gespeichert.

Die Lehrer- und die Klassenkamera wurden nicht zu einem Filmstrang zusammengeschnitten, sondern jede gefilmte Unterrichtsstunde ist durch zwei parallel laufende Filmaufnahmen dokumentiert, die jeweils eine andere Perspektive während der Auswertung ermöglichen. Lehrer- und Klassenkamera verfügen aber über dieselben Tonspuren.

## 5.3 Transkription der PERLE-Unterrichtsaufnahmen

Nach grundlegenden Anmerkungen zur Art der Transkription werden die einzelnen Richtlinien für die Transkription dargestellt.

### 5.3.1 Allgemeines zur Transkription

Um wissenschaftlichen Ansprüchen zu genügen, ist eine systematische Transkription anhand festgelegter Richtlinien eine notwendige Voraussetzung (Seidel et al., 2003). Ziel ist es, eine möglichst wertneutrale Beschreibung des Unterrichtsgeschehens sowie eine wortwörtliche Abschrift des Gesprochenen zu erlangen. Allgemein stellt die Transkription immer eine erste Interpretation dar, da es sich um die Transkription von Gesprochenem sowie nonverbalen Verhalten handelt. Durch genaue und klar verständliche Transkriptionsrichtlinien und eine entsprechende Schulung der transkribierenden Personen sollte eine möglichst hohe Objektivität bei der Transkription erreicht werden. Bei der Entwicklung der Richtlinien orientierte sich PERLE sowohl an den durch vorhergehende Videostudien festgelegten Standards (Hugener et al., 2006; Jacobs et al., 2003; Seidel et al., 2003) als auch an Transkriptionsrichtlinien der qualitativen Sozialforschung (Dittmar, 2009; Flick, 2007; Langer, 2010). Wie in den anderen Videostudien bleibt auch in PERLE bei der Auswertung der Bezug zu den Unterrichtsaufnahmen erhalten. Das Transkript stellt dabei eine Möglichkeit der Vergleichbarkeit und Objektivierung dar und bildet die Basis für die späteren Auswertungen. Bereits die Bestimmung der Lektionsdauer stellt eine erste Einflussnahme auf die zu analysierenden Daten dar, da hier bereits ein gewisses Maß an Schlussfolgerungen beinhaltet ist. Damit die Bestimmung der Lektionsdauer in diesem ersten Schritt nicht beeinflusst wird, wurde das Datenmaterial in seiner Gesamtlänge transkribiert und zwar unabhängig davon, ob die von PERLE vorgegebene Unterrichtszeit von 90 Minuten über- oder unterschritten wurde. Die Transkription der drei PERLE-Videostudien erfolgte computerbasiert mit der Transkriptions- und Kodiersoftware Videograph (Rimmele, 2002). Der erste Schritt der Transkriptionsarbeit bestand darin, die Transkriptionseinheit bzw. das Transkriptionsintervall festzulegen. Videograph bietet hierzu zwei Möglichkeiten: das Time- und das Event-Sampling. Beim Time-Sampling richtet sich das Transkriptionsintervall nach einer zuvor festgelegten zeitlichen Dauer, die über den gesamten Unterrichtsverlauf konstant beibehalten wird. Event-Sampling bedeutet hingegen, dass das Transkriptionsintervall von den im Unterricht stattfindenden Ereignissen bestimmt wird. Dementsprechend werden mit Beginn und Ende des Ereignisses Turns gesetzt, die das Transkriptionsintervall bestimmen (Rimmele, 2002). Beide Methoden müssen je nach Forschungsinteresse abgewogen werden und haben dementsprechend ihre Berechtigung. Während das Event-Sampling bereits eine erste Auswertung darstellt, nämlich die Festlegung der Dauer des Ereignisses, bietet das Time-Sampling die Möglichkeit einer annähernd neutralen Transkription, da sich Beginn und Ende eines Transkriptionsabschnitts ausschließlich an den Zeitintervallen orientieren und somit wenig inhaltliche Schlussfolgerungen gezogen werden müssen. Demgegenüber erleichtert eine Transkription im Event-Sampling beispielsweise die weitergehende Analyse des Unterrichtsgesprächs, da diese bereits einzelne Äußerungen identifiziert und voneinander abgrenzt.



### 5.3.1.1 *Anonymisierung und Datenschutz*

Um den Datenschutz der teilnehmenden Schüler und Lehrpersonen zu gewährleisten, wurden im Rahmen der Transkription die Namen der Personen durch Identifikationsnummern ersetzt. Durch diese Anonymisierung kann im Transkript nicht mehr auf die Personen geschlossen werden. Dennoch wird an dieser Stelle auf die kaum zu gewährleistende vollständige Anonymisierung innerhalb von Videostudien hingewiesen (Petko, Waldis, Pauli & Reusser, 2003). Da immer auch mit der primären Datenebene, das heißt mit den Unterrichtsaufnahmen gearbeitet wird, ist es weder leicht möglich noch praktikabel, eine vollständige Anonymisierung zu erreichen. Dies gründet darin, dass es nicht nur technisch mit großem Aufwand verbunden ist, alle Personen unkenntlich zu machen, sondern hierdurch auch wichtige Informationen verloren gehen würden, die für die Analyse der Aufnahmen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Eine Gewährleistung des Datenschutzes der gefilmten Personen ist daher schließlich nur durch einen geregelten Zugang zu den Videoaufnahmen zu rein wissenschaftlichen Zwecken möglich.

### 5.3.1.2 *Transkriptionsschulung*

Im Rahmen des gesamten Transkriptionsprozesses aller drei Videostudien waren 32 studentische Hilfskräfte mit der Transkription der Unterrichtsaufnahmen beschäftigt. Um eine einheitliche Transkription zu gewährleisten, wurden die Hilfskräfte vor Beginn des Transkribierens von den PERLE-Mitarbeitern in den Transkriptionsrichtlinien und dem Umgang mit Videograph (Rimmele, 2002) intensiv geschult.

Nach einer Einführung in das Programm Videograph wurden anhand von Beispielen die Transkriptionsrichtlinien besprochen. In der anschließenden Übungsphase sollten sich die Hilfskräfte weiter mit dem Programm vertraut machen und erste Erfahrungen im Transkribieren sammeln. Dabei transkribierten die Hilfskräfte eine zuvor festgelegte 10-minütige Videosequenz aus dem Datenmaterial. Zum Schluss der Schulung wurden die Schwierigkeiten und Unsicherheiten gemeinsam besprochen und eine einheitliche Umsetzung der Transkriptionsregeln geprüft.

### 5.3.1.3 *Time- und eventbasierte Transkription der PERLE-Videostudien*

Die beiden Videostudien Deutsch und Kunst wurden im Time-Sampling (10-Sekunden-Intervalle), die Videostudie Mathematik im Event-Sampling transkribiert. Im Folgenden finden sich Transkriptbeispiele für beide Vorgehensweisen.

### Beispiel für die Transkription im Time-Sampling

01:18:10 - 01:18:20	L11110:	Vielleicht machst du da ein bisschen Körper ( ) dem Schmetterling 'n bisschen dünn und dann //
	S13:	// Kannst du mir (den Draht) zerschneiden?
	L11110:	[zu S13] Ich rede gerade. Ich komme gleich. [zu S16] Und dann an der Seite die Flügel dran.
01:18:20 - 01:18:30		Da brauchst du nochmal so ein großes Stückchen, ne? [L11110 knipst Draht ab.]
01:18:30 - 01:18:40		So, na das ist doch zu dick für einen Körper. [hebt den dicken, rechteckigen Klotz auf, der noch in seiner ursprünglichen Form ist] Ich würde einen dünneren Körper nehmen.

### Beispiel für die Transkription im Event-Sampling

00:23:57 - 00:24:23	L21306:	So ... wenn wir jetzt unsere Aufgaben, [ermahnend] S03, an der Tafel anschauen, dann sind das ja verdammt lange Aufgaben. 10 plus 10 plus 10 plus 10 plus 10 plus 10 ist gleich 60. Und wir können es uns ab heute viel, viel leichter machen. Hat schon jemand eine Idee? [S08 + S01 + S22 + S20 + S16 melden sich] S17?
00:24:23 - 00:24:25	S17:	10 mal 6.
00:24:25 - 00:24:30		[L21306 schreibt "10 · 6" unter die Plus-Aufgabe.]

Während bei der Transkription im Time-Sampling-Verfahren für jedes 10-Sekunden-Intervall alle vorkommenden Äußerungen verschriftlicht wurden, stellt bei der Transkription im Event-Sampling jeder Redebeitrag ein eigenes Ereignis dar.

#### 5.3.1.4 Transkriptionsschritte

Die Transkription erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurde eine erste Version des Transkripts erstellt. Bei dieser ersten Transkription wurde jede Person mit einer Identifikationsnummer versehen. In einem zweiten Schritt wurde dann die erste Transkription kontrolliert. Dabei wurde der Text – wenn notwendig – weiter ergänzt, Rechtschreibfehler wurden berichtigt, die Korrektheit der transkribierten Äußerung oder des nonverbalen Verhaltens wurde geprüft und es wurde auf eine richtige Identifikation der Personen geachtet. Zur Sicherung der Qualität der nachfolgenden Transkriptionen transkribierten und kontrollierten die Hilfskräfte die Unterrichtsaufnahmen im Wechsel. Dabei gaben sie sich gegenseitig Rückmeldungen. Insgesamt dauerte die Erstellung einer ersten Version des Transkripts einer circa 90-minütigen Unterrichtsaufnahme in allen drei Videostudien durchschnittlich zwischen 18 und 20 Stunden, unter Berücksichtigung der benötigten Zeit für die Kontrolle der ersten Transkriptionen durchschnittlich zwischen 25 und 30 Stunden. Die Transkriptionsdauer variierte je nach Länge der Unterrichtsaufnahmen und der Tonqualität der Aufnahme.

### 5.3.2 Transkriptionsrichtlinien

Im Folgenden werden nun die einzelnen Transkriptionsrichtlinien dargestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Transkriptionseinheiten der Videostudien Deutsch und Kunst auf der einen und Mathematik auf der anderen Seite werden jeweils Beispiele sowohl im Time- als auch im Event-Sampling gegeben. In den folgenden Transkriptbeispielen werden die entsprechend der beschriebenen Regeln transkribierten Stellen hervorgehoben.

#### 5.3.2.1 *Transkriptionsbereich*

Die Unterrichtsaufnahme wird in ihrer Gesamtlänge transkribiert, das heißt vom Beginn der Aufnahme bis zum Ende, also bis der letzte Schüler aus dem Klassenraum geht oder die Aufnahme abbricht. Da zu Beginn der Stunde meist noch keine Gespräche stattfanden, wird lediglich in eckigen Klammern beschrieben, was in den Unterrichtsaufnahmen zu sehen ist.

*Beispiel: Beginn einer Unterrichtsstunde*

00:00:00 - 00:00:10

**[Ein Schüler darf die "Filmklappe" vor die Kamera halten.]**

#### 5.3.2.2 *Rechtschreibung und Grammatik*

Für die Transkription gilt die neue deutsche Rechtschreibung einschließlich Zeichensetzungsregeln. Das tatsächlich Gehörte geht dabei vor grammatikalischer Richtigkeit. Das Transkript gibt die Aussagen unabhängig von ihrer grammatikalischen Korrektheit unverändert wieder.

*Beispiel*

00:17:50 - 00:18:00

L22501:

Daran erkennt man auch schon, ob ihr zweite Klasse seid. Die Kinder wissen nämlich schon, wie man mit so **einen** Gerät umgehen **können**.

#### 5.3.2.3 *Sprecher codes*

Sprecher codes dienen der schnellen Erfassung der Sprechakteure. Sie sind einheitlich festgelegt.

Für die Transkription werden folgende Sprechercodes festgelegt:

L22402:	Lehrkraft + ID (Identifikationsnummer) der Lehrkraft
S01:	Schüler + Schüler-ID (Identifikationsnummer)
S?:	Zuordnung des Schülers ist nicht klar
L?:	Zuordnung der Lehrperson ist nicht klar
Ss:	Mehrere Schüler sprechen gleichzeitig dasselbe
Ss?:	Die Zuordnung mehrerer Schüler, die genau dasselbe sprechen, ist nicht klar
GK:	Die ganze Klasse spricht gemeinsam denselben Text im Chor
A:	Eine andere Person (nicht Lehrperson und nicht Schüler) spricht, die nicht zur Klasse gehört, z. B. eine Person, die an der Tür klopft etc.
V:	Es spricht eine der videografierenden Personen

#### 5.3.2.4 Keine Aktion

Es kommt vor, dass in den im Time-Sampling transkribierten Videostudien Deutsch und Kunst während eines 10-Sekunden-Intervalls keine Aktion und keine Gespräche stattfinden. In diesem Fall wird das entsprechende Intervall explizit mit *[Pause]* gekennzeichnet. Damit wird ersichtlich, dass keine Aktion bzw. kein Gespräch stattfindet und es sich dabei nicht um einen Auslassungsfehler bei der Transkription handelt. Zudem ist dies notwendig, damit das Intervall in dem vom Programm Videograph automatisch erstellten Transkriptfenster erscheint, da Videograph nur Intervalle mit Textinhalt anzeigt. In der Videostudie Mathematik (Transkription im Event-Sampling) wird immer dann eine *[Pause]* gesetzt, wenn zwischen einzelnen Redebeiträgen nichts gesprochen wird und auch keine Aktionen stattfinden, insofern diese Pausen länger als fünf Sekunden dauern.

#### Beispiel

00:08:54 - 00:09:09	L21306:	Bilde die Summe aus 20 und 70. Bilde die Summe aus 20 und 70.
00:09:09 - 00:09:23		<b>[Pause]</b>
00:09:23 - 00:09:26	L21306:	Wie viel Zentimeter hat ein Meter?

#### 5.3.2.5 Redebeiträge

Allgemein gilt, dass die Redebeiträge aller Personen, die im Filmausschnitt zu sehen sind, transkribiert werden. Hierzu zählen in erster Linie alle Lehreräußerungen, wie das Vorlesen einer Geschichte oder das Stellen einer Frage, gemeinsame Äußerungen der Klasse (z. B. das Singen eines Liedes) und direkte Lehrer-Schüler-Interaktionen. Zusätzlich werden Schüler-Schüler-Interaktionen oder Gespräche von Personen, die nicht im Filmausschnitt zu

sehen sind, welche aber als Dialog zu verstehen sind, ebenfalls transkribiert, insofern parallel keine direkte Lehreräußerung oder Lehrer-Schüler-Interaktion stattfindet. Dagegen werden nicht zusammenhängende Äußerungen und für sich stehende, unverständliche Wort- und Satzteile, die keinem Dialog zugeordnet werden können, nicht transkribiert. Im Folgenden werden die Vorgehensweisen für das Time-Sampling und das Event-Sampling genauer beschrieben.

### Redebeiträge im Time-Sampling

Für jede Person, die spricht, wird eine neue Zeile im Transkript angefangen und ein Sprechercode vergeben. Wenn der Sprecher wechselt, wird ein neuer Code vergeben. Wenn das 10-Sekunden-Intervall wechselt, aber der Sprecher der Gleiche bleibt, wird kein neuer Sprechercode vergeben, sondern das Gesprochene weiter transkribiert ohne erneute Vergabe eines Sprechercodes.

#### *Beispiel*

00:10:40 - 00:10:50	L22602:	Da kauert sie nun in der Eiche. Zittert vor Angst. Zittert vor Kälte und weiß
00:10:50 - 00:11:00		nicht, was sie tun soll.
	S06:	Warum zittert sie denn? [Ss? melden sich.]
	L22602:	Ja S13. Was glaubst denn du, S13?

Wenn mehrere identifizierbare Sprecher bzw. Akteure gemeinsam reden, singen oder sich gleichzeitig melden, dann ist dies nicht als Ss, sondern als gesonderte Aufzählung der Sprechercodes im Transkript vermerkt.

#### *Beispiel*

00:55:40 - 00:55:50	L23202:	So! Die Lucy ist traurig. Wer gerade richtig zugehört hat,
00:55:50 - 00:56:00		kann mir auch sagen, warum die Lucy traurig ist! [S07 + S06 + S19 + S20 + S04 melden sich.] S19!
	S19:	Äh, weil die Krokodile die Lucy ausgelacht haben.

### Redebeiträge im Event-Sampling

Für jede Person, die spricht, wird ein neuer Turn gesetzt. Damit sind Anfang und Ende des jeweiligen Redebeitrags sekundengenau definiert. Im Gegensatz zum Time-Sampling können Redebeiträge der Lehrpersonen oder der Schüler demnach länger oder kürzer als zehn Sekunden sein. Sobald der Sprecher wechselt, wechselt somit auch der Turn.

*Beispiel*

00:23:31 - 00:23:46	L21306:	40 plus 20 ist gleich 60. So, jetzt legen wir alles vorsichtig wieder hier in die Mitte, setzen uns leise hin und überlegen, wie wir ganz clever jetzt rechnen können. Los geht's.
00:23:46 - 00:23:57		[Schüler gehen alle zurück zu ihren Plätzen, L21306 bleibt vorne an der Tafel stehen]
00:23:57 - 00:24:23	L21306:	So ... wenn wir jetzt unsere Aufgaben, [ermahnend] S03, an der Tafel anschauen, dann sind das ja verdammt lange Aufgaben. 10 plus 10 plus 10 plus 10 plus 10 plus 10 ist gleich 60. Und wir können es uns ab heute viel, viel leichter machen. Hat schon jemand eine Idee? [S08 + S01 + S22 + S20 + S16 melden sich.] S17?
00:24:23 - 00:24:25	S17:	10 mal 6.

*5.3.2.6 Überschneidung von Redebeiträgen*

Kommt es vor, dass eine Person der anderen ins Wort fällt, wird die Stelle mit einem doppelten Schrägstrich ( // ) gekennzeichnet. In der nächsten Zeile ist der Redebeitrag derjenigen Person, die der anderen ins Wort fällt, am Satzanfang ebenfalls mit einem doppelten Schrägstrich markiert. Fallen die Schüler der Lehrperson oder sich gegenseitig nacheinander ins Wort, so ist dies auch nacheinander zu transkribieren (vgl. Beispiel).

*Beispiel*

00:34:50 - 00:35:00	L22402:	Warum? S04?
	S04:	Vielleicht kann // sie nicht schwimmen!
	S06:	// Lucy hat keine Eltern // mehr!
	S17:	// oder keinen Bruder mehr!

*5.3.2.7 Nicht verständliche Textstellen*

Äußerungen (Sätze, Wörter oder Satzteile), die nicht verstanden werden können, werden als runde Klammer mit einem Leerzeichen dazwischen dargestellt. Eine Ausnahme stellen nicht verstandene Personennamen dar. Diese werden im Transkript entsprechend den Sprecher-codes mit S? oder L? gekennzeichnet.

*Beispiel*

00:19:22 - 00:19:29	S04:	Ich würde die ( ) das für den Kaffee nehmen // 5 plus 5 rechnen
	L21306:	// Jawohl //

Bei Äußerungen (Sätze, Wörter oder Satzteile), die nur teilweise verstanden werden können, sodass die richtige Bedeutung nur vermutet werden kann, wird der vermutete Wortlaut in runden Klammern geschrieben. Wenn mehrere mögliche Wortlaute infrage kommen, werden alle Möglichkeiten in runden Klammern geschrieben und durch einen Schrägstrich (/) getrennt.

#### Beispiel

00:45:50 - 00:46:00	L11110:	Das Hörner( <b>ungeheuer</b> ). Aber es müssen vier entstanden sein, ne? Vier Verschiedene. Ne?
	S05:	Ja, das (haben wir).
	L11110:	Also ein Hörnerungeheuer, ihr habt auch schon weiter gezeichnet. Ich hab das schon gesehen. S08, was hast du?

#### 5.3.2.8 Vorlesen, Buchstabieren und Singen

Alle Sprechsequenzen bzw. Redebeiträge, in denen (von der Lehrperson oder von Schülern) vorgelesen wird, werden mit Anführungszeichen gekennzeichnet.

#### Beispiel

00:06:10 - 00:06:20	L22402:	(Pause) <b>"Lucy mag Mamas scharfen Eintopf."</b>
00:06:20 - 00:06:30		Der war so scharf: Jambalaya. Sagt's mal alle. Jambalaya!
	GK:	Jambalaya.
	L22402:	Jambalaya. Und nochmal!

In der Videostudie Mathematik sind neben den vorgelesenen Sprechsequenzen auch die Aufgaben, die die Lehrperson an die Tafel geschrieben hat, in Anführungszeichen gesetzt.

#### Beispiel

00:25:50 - 00:25:58	L21306:	Jawohl. [L21306 schreibt das Ergebnis an die Tafel: <b>"6 · 10 = 60"</b> und zeigt auf die nächste Aufgabe.] Wie oft ist der Summand 3 vorhanden? [S12 + S20 + S26 + S16 + S23 melden sich.] S23?
---------------------	---------	---

Werden einzelne Wörter buchstabiert, ist dies mit Bindestrichen zwischen den Buchstaben markiert (z. B. *L-u-c-y*).

*Beispiel*

00:07:50 - 00:08:00	L22501:	Nein. Fing an mit, der hatte so ein kleines Häkchen oben drauf. <b>J-o-a-n M-i-</b>
00:08:00 - 00:08:10		[Schüler erraten den Namen, nachdem L22501 fast alle Buchstaben gesagt hat.]
	Ss?:	Miró!

Sequenzen, in denen gesungen wird, werden vollständig transkribiert. Um das Singen im Transkript zu kennzeichnen, ist nach dem Sprechercode in eckigen Klammern notiert, dass die Schüler mit dem Singen beginnen. Danach folgt der vollständig transkribierte Liedtext. Sobald die Schüler aufhören zu singen, ist dies wieder in eckigen Klammern notiert. Singt die ganze Klasse, ist dies entsprechend den Sprechercodes mit *GK* gekennzeichnet. Singen nur einzelne Schüler, werden diese anonymisiert mit der Schüler-ID notiert.

*Beispiel*

00:53:37 - 00:53:47	GK:	[Kinder beginnen zu singen, Liedtext folgt] Happy birthday to you, happy birthday to you, happy birthday, liebe S18,
00:53:47 - 00:53:57		happy birthday to you. [Kinder hören auf zu singen]

**5.3.2.9 Sprechpausen und Stocken des Redeflusses**

Kurze Pausen innerhalb einer Sprechsequenz, die bis zu drei Sekunden dauern, sind mit drei Punkten gekennzeichnet. Sprechpausen zwischen zwei Redebeiträgen, die bis zu fünf Sekunden dauern, werden mit *(Pause)* gekennzeichnet. Hierbei ist es egal, ob der gleiche Sprecher nach der Pause weiter redet oder der Sprecher wechselt. Sprechpausen sind vor allem erkennbar durch einen thematischen Wechsel der Redebeiträge.

*Beispiel*

01:21:40 - 01:21:50	L11110:	Und jetzt ... rollen. Dann könnte der so 'nen langen Fühler haben [zeigt mit den Händen einen großen Kreis über ihrem Kopf], so 'nen gedrehten.
01:21:50 - 01:22:00	S16:	Genau. <b>(Pause)</b>
	L11110:	Aber irgendwie ist der immer noch nicht stabil. Das geht immer auseinander, ne? Warte mal. Musste mal richtig [nimmt die Kugel und presst sie in ihrer Handfläche kräftig zusammen] durchkneten.



### 5.3.2.10 Zusatzerläuterung zu Sprechsequenzen

Wenn nicht deutlich wird, was genau ein Sprecher mit seiner Aussage meint, es aber durch den Kontext des Videos und die Gesamtsituation deutlich wird, dann wird der Sinn in geschweiften Klammern gekennzeichnet.

*Beispiel:*

00:44:33 - 00:44:39	L21306:	Mhm {ja}. Na klar. Na, die brauchen wir. Und, erklär es. Die Plusaufgabe.
---------------------	---------	---

### 5.3.2.11 Nonverbales Verhalten

Nonverbales Verhalten, das in der Klasse geschieht und das wichtig ist, um die Kommunikation und das Unterrichtsgeschehen zu verstehen, wird in eckigen Klammern beschrieben. Nicht transkribiert werden Informationen zu Ereignissen, die nicht weiter relevant für das Unterrichtsgeschehen sind. Folgende Ereignisse werden im Transkript beschrieben:

#### Schülermeldungen

00:55:40 - 00:55:50	L23202:	So! Die Lucy ist ganz traurig, wer gerade richtig zugehört hat,
00:55:50 - 00:56:00		kann mir auch sagen, warum die Lucy traurig ist! <b>[S07 + S06 + S19 + S20 + S04 melden sich]</b> S19!
	S19:	Äh, weil die Krokodile die Lucy ausgelacht haben.

*Angaben zu nonverbalen Reaktionen der Schüler oder der Lehrperson, z. B. Lachen, Klatuschen oder Seufzen*

00:03:31 – 00:03:41	L22404:	[Ss? murmeln und kichern.] Psst, jetzt seid einmal still, damit wir anfangen können!
---------------------	---------	---

*Auffällige, eindeutig wichtige und sichtbare Ereignisse, die für das Verstehen des Unterrichtsgeschehens wichtige Zusatzinformationen darstellen*

00:04:30 - 00:04:40	L23202:	So geht unser Buch los. <b>[zeigt das Buch nach oben]</b> Und wir wollen uns heute den ersten Teil von unserem Buch anschauen.
---------------------	---------	---

*Nonverbales Verhalten, wenn es statt einer verbalen Äußerung stattfindet*

00:53:40 - 00:53:50	L11110:	Auch diese Stangen sind, glaube ich, Draht. Ja, und was ... klebt da an dem Draht dran? <b>[L11110 zeigt auf S03.]</b>
---------------------	---------	--

*Nonverbales Verhalten, wenn eine auf dieses Verhalten folgende verbale Äußerung nur durch das nonverbale Verhalten verstehbar ist*

00:01:40 - 00:01:50	L11110:	[sortiert Zettel] Mal sehen, ob ihr sie kennt. Wer ist es? <b>[L11110 zeigt eine rote gezackte Form.]</b>
	S?:	Äh, Stern.

### 5.3.2.12 Lautstärke, Betonung und Sprechgeschwindigkeit

Wenn eine Sprechsequenz deutlich leiser gesprochen wird als die restlichen Aussagen, wird dies mit zwei „°-Zeichen“ am Anfang und am Ende der Sprechsequenz markiert. Damit werden nur Aussagen gekennzeichnet, die im Flüsterton gesprochen werden.

#### Beispiel

00:20:30 - 00:20:40	L23202:	[geht zu S12] °Gar kein schweres Wort gefunden?°
00:20:40 - 00:20:50	S12:	[schüttelt den Kopf] ° <b>Nochmal lesen?</b> °
	L23202:	[nickt]

Wenn eine Sprechsequenz deutlich lauter gesprochen wird als die restlichen Aussagen, ist dies mit zwei Ausrufezeichen am Anfang und am Ende der Sprechsequenz markiert. Hierbei sollte die Stimme des Sprechers deutlich angehoben sein, sonst handelt es sich nur um eine Betonung. Damit werden nur sehr laute Aussagen gekennzeichnet.

#### Beispiel

00:02:40 - 00:02:50	L11110:	[legt ein Bild auf den Overheadprojektor] Das heißt, so lang ist der noch gar nicht tot. Ähm der hieß ... Joan. Und der ist achtzehnhundert
00:02:50 - 00:03:00		dreiundneunzig in Barcelona geboren. Wer weiß denn, wo Barcelona liegt? [S02+S17+S21+S08 melden sich.]
	S08:	[ruft rein] !Ich war schon mal in Barcelona!
	L11110:	Ist ja nicht wahr. Echt?
	S08:	Doch. Ja, da war ich.

*Werden einzelne Sprechsequenzen betont, ist dies mit Großbuchstaben markiert.*

00:06:40 - 00:06:50	L22404:	Sei jetzt <b>ENDLICH</b> still!
	S23:	Ich finde das aber <b>UNFAIR!</b>

Sequenzen, in denen die Lehrperson oder die Schüler betont langsam sprechen oder vorlesen, werden mit < > gekennzeichnet, Sequenzen, in denen die Lehrperson oder die Schüler schnell sprechen, werden mit > < gekennzeichnet.

#### *Beispiel für die Transkription bei langsamem Sprechen*

00:56:20 - 00:56:30	S03:	Ich brauche meine Kombizange noch.
	L11110:	Das liegt alles drüben. <b>&lt;Liegt alles drüben.&gt;</b>

#### *Beispiel für die Transkription bei schnellem Sprechen*

01:09:50 - 01:10:20		[S11 ärgert S01.]
	L11105:	[hält die Zettel hoch] Ich lege die Zettel mal dahinten auf den Tisch. Auf jedem blauen Zettel, gut hören, <b>&gt;zuhören S11, ja?&lt;</b>

#### *Beispiel für die Transkription bei langsamem Vorlesen*

00:01:20 - 00:01:30	L11103:	Das wird wie -C- gesprochen, noch mal.
	S15:	"Lucy // <b>&lt;rettet Mama Kroko&gt;</b> "
	L11103:	//Ja.

### 5.3.2.13 Verschriftlichung dialektaler Äußerungen

Dialektale Äußerungen werden für eine bessere Verständlichkeit des Transkripts in normales Schriftdeutsch übertragen (Mayring, 2002). Für die PERLE-Videostudien bedeutet dies, dass die dialektale Aussprache nicht näher beachtet wird. Spezifische dialekttypische Wörter, für die es kein hochdeutsches Pendant gibt und die durch eine Umwandlung in ihrer Bedeutung verfremdet werden würden, werden wortwörtlich transkribiert. Wenn dies als notwendig für das Verstehen des Textes erscheint, wird in geschweiften Klammern die eigentliche Bedeutung dialektspezifischer Äußerungen ergänzt.

## 5.4 Literatur

- Adobe System Inc. (2000). *Adobe Premiere Pro Creative Suite (Version 5.0)* [Computer Software]. Mountain View, USA.
- Dittmar, N. (2009). *Transkription: Ein Leitfaden mit Aufgaben für Studenten, Forscher und Laien*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Flick, U. (2007). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuchverlag.

- Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (Hrsg.). (2006). Videoanalysen. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Langer, A. (2010). Transkribieren – Grundlagen und Regeln. In B. Friebertshäuser, A. Langer, A. Prengel, H. Boller & S. Richter (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (Juventa-Handbuch, S. 515–526). Weinheim: Juventa.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. Weinheim: Beltz.
- Petko, D., Waldis, M., Pauli, C. & Reusser, K. (2003). Methodologische Überlegungen zur videogestützten Forschung in der Mathematikdidaktik. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 35 (6), 265–280.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R. & Lehrke, M. (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“*. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Steinberg Media Technologies GmbH (2006). *Cubase (Version 4.0)* [Computer Software]. Hamburg.

## 6. Auswertung der PERLE-Videostudien und Überblick über die Beobachtungsinstrumente

*Miriam Lotz, Nicole E. Berner und Katrin Gabriel*

Nachdem in den vorherigen Kapiteln die Designs der Videostudien, deren Durchführung sowie die Aufbereitung und Transkription der videografierten Unterrichtsstunden beschrieben wurden, werden in den folgenden Teilen (IV bis VIII) die einzelnen im Rahmen der PERLE-Videostudien entwickelten Beobachtungssysteme vorgestellt. Zuvor soll ein Überblick über die Kategorien- und Ratingsysteme, die im Rahmen der PERLE-Videostudien entwickelt wurden, gegeben werden. Dabei wird zunächst auf unterschiedliche Arten von Beobachtungssystemen eingegangen. Anschließend wird eine tabellarische Übersicht über alle im Rahmen dieses Technischen Berichts vorgestellten Manuale dargestellt. In den darauf folgenden Abschnitten wird der Prozess bei der Entwicklung und Erprobung der Beobachtungssysteme skizziert. Anschließend wird erläutert, welche Kennwerte der Beobachterübereinstimmung oder -reliabilität in den einzelnen Kapiteln berichtet werden. Zuletzt wird beschrieben, wie bei den Kodierungen und Ratings mit der besonderen Situation des Teamteachings in den BIP-Kreativitätsgrundschulen (vgl. Teil I) umgegangen wurde.

### 6.1 Arten von Beobachtungssystemen

Grundsätzlich lassen sich Beobachtungssysteme nach unterschiedlichen Kriterien klassifizieren. Die beiden wichtigsten Unterteilungen betreffen die Inferenz bzw. den Grad an Schlussfolgerungen, der bei der Beobachtung der Merkmale notwendig ist, sowie den Stichprobenplan, also die Festlegung, welche Analyseeinheiten für die Kodierungen oder Ratings herangezogen werden. Bei der Auswertung der PERLE-Videostudien kommen sowohl niedrig, mittel und hoch inferente Kategorien- und Ratingsysteme (Grad der Inferenz) zur Anwendung als auch Zeit- und Ereignisstichprobenpläne (Stichprobenplan), weshalb in den folgenden beiden Abschnitten die Unterschiede dieser Verfahren skizziert werden.

#### 6.1.1 Einteilung nach dem Grad der Inferenz

In der videobasierten Unterrichtsforschung werden niedrig bis hoch inferente Methoden der Datengewinnung unterschieden (Clausen, Reusser & Klieme, 2003; Hugener, 2006; Seidel, 2003). Die Einordnung einzelner Kategoriensysteme auf diesem Kontinuum kann dabei anhand der in Tabelle 5 dargestellten Kriterien geschehen.

**Tabelle 5: Niedrig, mittel und hoch inferente Beobachtungssysteme**

	Niedrig inferente Verfahren	Mittel inferente Verfahren	Hoch inferente Verfahren
<b>Bezeichnung</b>	Kodierung/Kategoriensystem	Kodierung/Kategoriensystem oder Rating/Schätzverfahren	Rating/Schätzverfahren
<b>Art der Datengewinnung</b>	Erfassen der Häufigkeit und Dauer leicht beobachtbarer Unterrichtsereignisse	Erfassen der Häufigkeit und Dauer schwieriger zu beobachtender Unterrichtsereignisse oder Schätzverfahren mit relativ eindeutigen Regeln	Schätzverfahren zum Erfassen der Ausprägung eines Merkmals auf einer vorab definierten Skala
<b>Ziel</b>	Beschreibung der Unterrichtsgestaltung	Beschreibung oder Bewertung der Unterrichtsgestaltung	Bewertung der Unterrichtsgestaltung
<b>Analyseeinheit</b>	in der Regel kurze Abschnitte, z. B. 10-Sekunden-Intervalle oder kurze Ereignisse	kurze Abschnitte oder längere Unterrichtssequenzen/Ereignisse	in der Regel längere Unterrichtssequenzen oder ganze Unterrichtsstunden
<b>Inferenz (Grad der Interpretation)</b>	Verfahren orientieren sich fast ausschließlich an direkt beobachtbarem Verhalten; geringe Spielräume für die Beobachter	Verfahren orientieren sich teilweise an direkt beobachtbarem Verhalten; größere Spielräume für die Beobachter mit teilweise interpretativen Schlussfolgerungen	Verfahren orientieren sich nur teilweise an direkt beobachtbarem Verhalten; interpretative Schlussfolgerungen der Beobachter nötig
<b>Beispiele</b>	Kodierung der Sozialformen (vgl. Kapitel 9)	Vorkommen von Verstehensselementen im Mathematikunterricht (vgl. Kapitel 19)	Einschätzung des Unterrichtsklimas (vgl. Kapitel 11)

Grundsätzlich sind nominalskalierte Kategoriensysteme dabei oft eher dem niedrig inferenten Bereich zuzuordnen, während ordinal- oder intervallskalierte Ratings – also graduelle Einschätzungen – ein höheres Ausmaß an Schlussfolgerungen erfordern. Aber auch nominalskalierte Kategoriensysteme können bei der Kodierung einen unterschiedlich hohen Grad an Schlussfolgerungen erforderlich machen: Während es im Unterricht relativ leicht zu beobachten ist, welche Sozialform gerade stattfindet (niedrig inferent), stellt die Kategorisierung verschiedener Verstehenselemente höhere Anforderungen an den Kodierer und könnte demzufolge als mittel inferent bezeichnet werden. Genauso kann die Einstufung eines bestimmten Merkmals auf einer Skala von „1“ bis „4“ durch sehr genau definierte Kodierregeln und Entscheidungshilfen zur Abgrenzung der Ratingstufen voneinander eine mittel inferente Einschätzung darstellen.

Die Entscheidung zwischen niedrig, mittel oder hoch inferenten Beobachtungssystemen wurde jeweils aufgrund des Ziels der entsprechenden Beobachtungen getroffen: Niedrig und mittel inferente Kodierungen wurden vor allem dann gewählt, wenn eine genauere Beschreibung des Unterrichts, der Zeitanteile einzelner Ereignisse und Phasen sowie des zeitlichen Verlaufs des Unterrichtsgeschehens angestrebt wurden. Außerdem eignen sich niedrig oder mittel inferente Kodiersysteme zur Identifikation (fach-)didaktisch relevanter Merkmale der Unterrichtsgestaltung (z. B. Verstehenselemente, vgl. Kapitel 19). Hoch inferente Verfahren wurden bevorzugt, wenn qualitative Einschätzungen von Interesse waren, welche im komplexen Zusammenhang durch Integration mehrerer Aspekte zu beurteilen sind. Niedrig inferente Kodierungen wurden zudem gewählt, um bestimmte Ereignisse zunächst zu identifizieren, die in anschließenden Analysen qualitativ untersucht werden sollten. Häufig kommen also niedrig und hoch inferente Beobachtungsinstrumente in Kombination zum Einsatz.

Im Folgenden wird bei niedrig und mittel inferenten Kategoriensystemen immer von Kodierung, Kodierer, Kodierprozess etc. gesprochen. Bei mittel oder hoch inferent einzuschätzenden Skalen werden hingegen die Begriffe Rating, Rater und Ratingprozess verwendet.

### 6.1.2 Einteilung nach unterschiedlichen Stichprobenplänen

Neben der Unterscheidung niedrig, mittel und hoch inferenter Beobachtungsverfahren lassen sich Zeit- von Ereignisstichprobenplänen unterscheiden (Hugener, 2006; Seidel, 2003). Bei Zeitstichprobenplänen oder Time-Sampling-Verfahren wird die Unterrichtsstunde in relativ kleine, gleich lange Intervalle von beispielsweise zehn Sekunden eingeteilt. In jedem Intervall wird eine Kategorie kodiert, sodass innerhalb einer 90-minütigen Unterrichtsstunde pro Kategoriensystem beispielsweise 540 Kodierentscheidungen getroffen werden.

Beim Event-Sampling-Verfahren bzw. bei der Arbeit mit einem Ereignisstichprobenplan legen die Kodierer Anfangs- und Endpunkte (Turns) und damit die Dauer jedes Ereignisses hingegen sekundengenau fest.

Beim Event-Sampling muss daher zusätzlich unterschieden werden, ob im Kodierprozess selbst das Ereignis mit genauem Beginn und Ende identifiziert werden muss (z. B. Identifikation jedes einzelnen Feedbacks) oder ob ein bestimmtes, in einem vorherigen Auswertungsschritt bereits identifiziertes Ereignis oder eine Unterrichtsphase (z. B. öffentlicher Unterricht) durch Kodierungen genauer beschrieben wird. Damit stellen hoch inferente Qualitätsratings einen Spezialfall der Kodierung im Event-Sampling-Verfahren dar, da hier die gesamte Unterrichtsstunde (Lektionsdauer) als das zu analysierende Ereignis herangezogen wird (Hugener, 2006).

Im Rahmen der PERLE-Videostudien sind Beobachtungssysteme im Time- und Event-Sampling-Verfahren zum Teil mehrfach ineinander geschachtelt. So wurde beispielsweise zunächst im Event-Sampling-Verfahren die Lektionsdauer, also der Beginn und das Ende der Unterrichtsstunde und somit deren Länge, festgelegt (vgl. Kapitel 7). Diese Kodierung dient als Grundlage für alle weiteren Kodierungen und Ratings. Darauf aufbauend wurden im Time-Sampling-Verfahren (10-Sekunden-Intervalle) die Sozialformen kodiert (vgl. Kapitel 9). Einzelne weitere Kodierungen – z. B. die Kategoriensysteme zur Kodierung der Redebeiträge (vgl. Kapitel 20) – beziehen sich dann wiederum beispielsweise nur auf den öffentlichen Unterricht und klammern die Schülerarbeitsphasen aus der Analyseeinheit aus. Jede einzelne Äußerung wird dabei als Event identifiziert und unterschiedlichen Kategorien zugeordnet.

### 6.1.3 Arbeit mit dem Programm Videograph

Zur Auswertung der Unterrichtsvideos wird das Programm Videograph (Rimmele, 2002) genutzt. Das Programm ermöglicht das parallele Anschauen beider von PERLE videografierten Kameraperspektiven (vgl. Kapitel 4). Das Transkript ist während der Kodierungen oder Ratings sichtbar. Videograph ermöglicht eine einfache Handhabung auch bei der Kodierung mittels unterschiedlicher Stichprobenpläne sowie bei aufeinander aufbauenden Kodierungen/Ratings. Zudem können die Kodierungsdaten zur Weiterverarbeitung in statistische Datenverarbeitungsprogramme exportiert werden.



## 6.2 Überblick über die Beobachtungsinstrumente zur Auswertung der Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik

In Tabelle 6 wird ein Überblick über die im Rahmen dieses Technischen Berichts vorgestellten Beobachtungssysteme gegeben. Dabei wird zunächst immer benannt, für welches Unterrichtsfach oder welche Unterrichtsfächer das jeweilige Manual entwickelt wurde. So wurden die ersten fünf Beobachtungssysteme mit dem Ziel entwickelt, Aussagen über den Unterricht in allen drei von PERLE einbezogenen Unterrichtsfächern (Deutsch, Kunst und Mathematik) treffen zu können. Alle weiteren Beobachtungsinventare wurden fachspezifisch entwickelt und eingesetzt. Damit bemüht sich PERLE sowohl um allgemein- als auch fachdidaktische Aussagen zur Beschreibung und Qualität des Grundschulunterrichts.

In der zweiten Spalte wird das übergeordnete Ziel des jeweiligen Systems benannt, wobei prinzipiell Unterrichtsbeschreibungen, Qualitätsurteile sowie die Bewertung von Schülerleistungen, die innerhalb der Videostudie oder zeitnah erhoben wurden, unterschieden werden. Innerhalb der Auswertungen für jedes Unterrichtsfach werden immer zunächst die Kategoriensysteme vorgestellt, die zur Beschreibung des Unterrichts entwickelt wurden, anschließend die Systeme zur Beurteilung der Unterrichtsqualität. Hier wird deutlich, dass der videografierte Unterricht unter einer Vielzahl von Perspektiven und Forschungsfragen analysiert wird. Zum einen werden Merkmale untersucht, die sich in anderen Studien als Basisdimensionen der Unterrichtsqualität in der Sekundarstufe herauskristallisierten (wie Classroom Management, Unterrichtsklima sowie Klarheit und kognitive Aktivierung). Diese wurden im Rahmen der PERLE-Videostudien an die Bedingungen des Grundschulunterrichts sowie bei den eher fachspezifisch zu konzeptualisierenden Merkmalen inhaltliche Klarheit und kognitive Aktivierung an die Gegebenheiten des Lerngegenstands adaptiert. Zum anderen werden auch Aspekte untersucht, die bisher selten im Fokus der empirischen Unterrichtsforschung standen, wie beispielsweise die Qualität des literarischen Lernens bei der Bilderbuchrezeption (vgl. Kapitel 14). Schließlich wurden auch in jeder der drei Videostudien Erhebungen durchgeführt, um die Leistung oder den Leistungsfortschritt der Schüler bezogen auf die Inhalte der Unterrichtsstunden abbilden zu können. Während sowohl in der Videostudie Deutsch als auch in der Videostudie Kunst während des Unterrichts Schülerprodukte entstanden sind, die mithilfe von Kategorien- und Ratingsystemen ausgewertet werden, wurden im Fach Mathematik mittels eines Vor- und zweier Nachtests die Rechenleistung und das konzeptuelle Verständnis der Schüler zur Multiplikation erfasst.

Die letzten Spalten geben für jedes Beobachtungsinventar an, ob es sich um ein Kategorien- oder Ratingsystem oder eine Kombination beider Verfahren handelt. Weiterhin ist erkennbar, welcher Stichprobenplan und welche Analyseeinheit für die Kodierung oder das Rating gewählt wurden, welcher Grad an Schlussfolgerungen bei der Beurteilung notwendig ist und schließlich in welchem Kapitel das jeweilige Verfahren vorgestellt wird.

**Tabelle 6: Überblick über die Beobachtungsinstrumente der PERLE-Videostudien**

Fach	Ziel	Instrument	Verfahren	Stichprobenplan & Analyseseinheit	Inferenz	Kapitel
<b>Fachun-spezifisch</b>	Sicht-struktur	Lektionsdauer	Kodierung	Event-Sampling (gesamte videografierte Zeit)	niedrig	7
		Klassenteilung und Teamteaching	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Lektion)	niedrig	8
	Qualität	Sozialformen	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Lektion)	niedrig	9
		Klassenführung	Rating	Event-Sampling (Lektion)	hoch	10
<b>Deutsch</b>	Sicht-struktur	Unterrichtsklima	Rating	Event-Sampling (Lektion)	hoch	11
		Inhaltsbezogene Aktivitäten	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Lektion)	niedrig	12
		Phasen der Leseübung	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Leseübung)	niedrig	13
	Qualität	Angeleitete Bilderbuchrezeption	Rating	Event-Sampling (Ausschnitte der Lektion)	hoch	14
	Leistung	Schreibkompetenz	Kodierung + Rating	Produktbewertung (Schülerbriefe)	Kombination	15
<b>Kunst</b>	Sicht-struktur	Inhaltsbezogene Aktivitäten	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Lektion)	niedrig	16
		Rezeptionsphasen	Kodierung	Time-Sampling: 10-Sekunden-Intervalle (Ausschnitte der Lektion)	niedrig	17
	Leistung	Bildnerische Kreativität	Kodierung + Rating	Produktbewertung (Schülerplastiken)	hoch	18
<b>Mathematik</b>	Qualität	Verstehenselemente der Multiplikation	Kodierung	Event-Sampling (Lektion)	mittel	19
		Redebeiträge	Kodierung	Event-Sampling (öffentlicher Unterricht)	niedrig	20
		Klarheit	Rating	Event-Sampling (Lektion)	hoch	21
	Leistung	Kognitive Aktivierung	Rating	Event-Sampling (Lektion)	hoch	22
		Multiplikation	Skalierung	Skalierung der Vor- und Nachtests zur Videostudie	/	23

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Technischen Berichts zu den PERLE-Videostudien liegen die Auswertungen der in Tabelle 6 aufgeführten Beobachtungssysteme vor. Im Folgenden werden die zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Berichts noch nicht abgeschlossenen Auswertungen skizziert.

Ein weiteres fachunspezifisches hoch inferentes Ratingsystem wird zur Beurteilung des kreativitätsförderlichen Klimas im Rahmen eines Dissertationsvorhabens entwickelt (Theurer, in Vorbereitung).

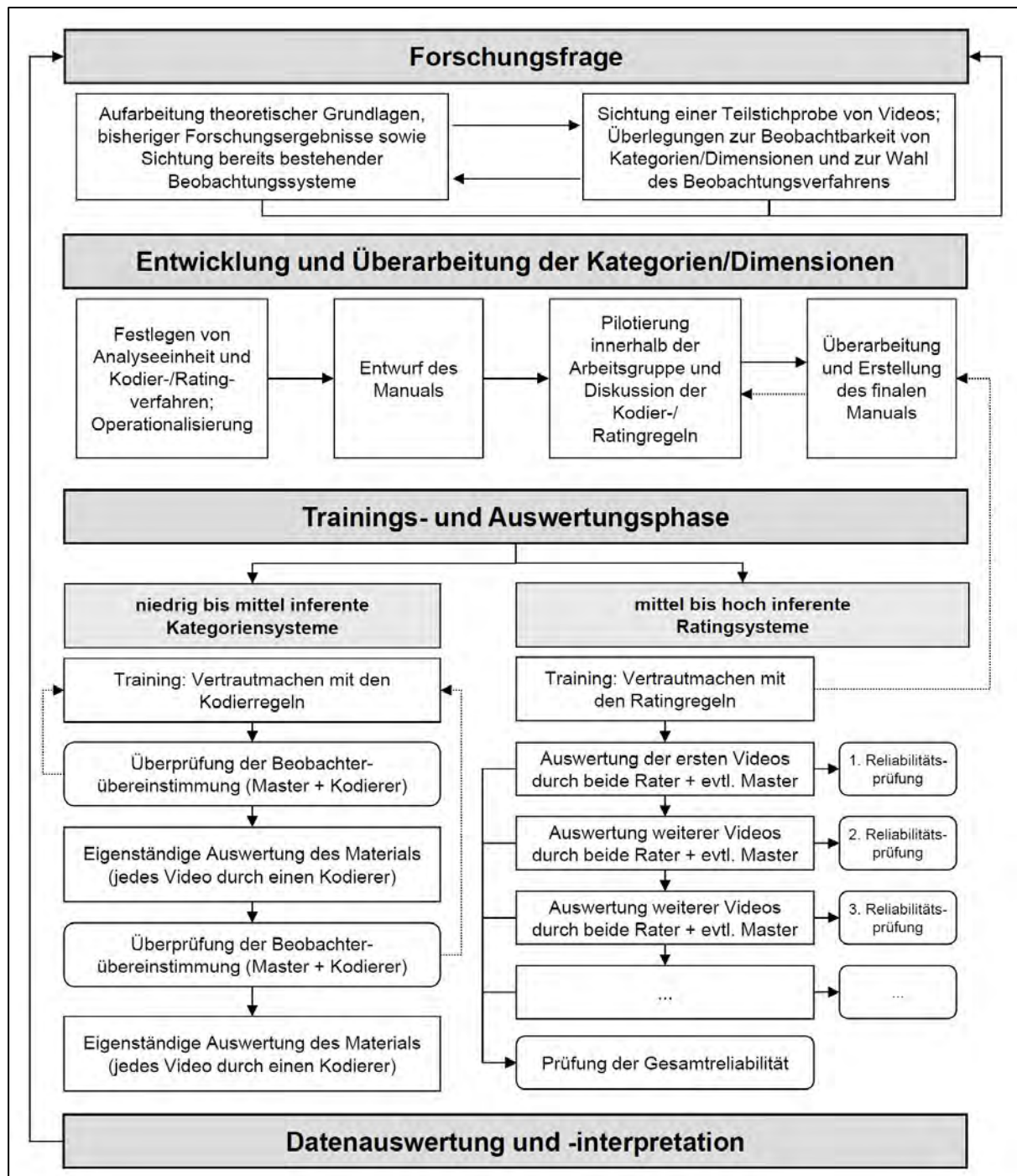
Im Rahmen eines Dissertationsvorhabens zur Videostudie Deutsch wird die Qualität der Leseübung mithilfe mehrerer niedrig, mittel und hoch inferenter Beobachtungssysteme untersucht. Der Fokus liegt auf dem übergeordneten Qualitätsmerkmal der kognitiven Aktivierung. Dazu wird aufbauend auf dem in Kapitel 13 vorgestellten Kategoriensystem zu den Phasen der Leseübung ein niedrig bis mittel inferentes Kategoriensystem zur Beschreibung der Reflexionsphasen der Leseübung entwickelt. Weiterhin werden im Event-Sampling-Verfahren alle individuellen Lehrer-Schüler-Interaktionen und Hilfestellungen, die Anregung zum Einsatz von Lesestrategien, alle Fragen, Aufgabenstellungen und das Feedback der Lehrperson identifiziert und mittels niedrig und mittel inferenter Kategoriensysteme kodiert. Ein hoch inferentes Rating zu weiteren Merkmalen einer kognitiv anregenden Unterrichtsgestaltung bildet den letzten Auswertungsschritt (Lotz, Lipowsky & Faust, 2011).

Mit der Analyse der Unterrichtsqualität im Kunstunterricht in den Phasen der Rezeption und Reflexion beschäftigen sich zwei Dissertationsvorhaben: Die erste Arbeit fokussiert das Merkmal kognitive Aktivierung für die Bildrezeption der „Gepflügten Erde“. Auf der Basis des in Kapitel 17 vorgestellten niedrig inferenten Kategoriensystems zur Kodierung der Rezeptionsphasen wird die Qualität der Kunstrezeption hoch inferent eingeschätzt (Schmidt & Faust, 2011). Mit der zweiten Arbeit sollen Erkenntnisse zur Gestaltung und Qualität der Reflexionsphase gewonnen werden (Orth, in Vorbereitung).

Für die Videostudie Mathematik wird aktuell am Kategoriensystem zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten gearbeitet. Weiterhin wird ein Manual zur Kodierung des Feedbacks entwickelt. Die Daten zur kognitiven Aktivierung und Klarheit sind noch nicht abschließend skaliert.

### **6.3 Vorgehen bei der Entwicklung und Erprobung der Beobachtungssysteme**

Die Entwicklung und Erprobung der einzelnen Kategorien- und Ratingsysteme und die Auswertung der videografierten Unterrichtsstunden orientieren sich grundlegend an dem in Abbildung 16 dargestellten Vorgehen.



**Abbildung 16: Schematische Darstellung des Vorgehens bei der Entwicklung von Kategorien- und Ratingsystemen**

Bei der Entwicklung der Beobachtungsinstrumente wird in Anlehnung an Hugener (2006), Jacobs und Kollegen (1999) sowie Seidel (2003) ein deduktiv-induktives Vorgehen realisiert. Bei einem deduktiven Vorgehen werden die Kategorien und Items ausgehend von theoretischen Annahmen und empirischen Befunde zum interessierenden Inhaltsbereich entwickelt und erst im Anschluss werden die vorliegenden Unterrichtsaufnahmen herangezogen. Ein induktives Vorgehen zeichnet sich hingegen dadurch aus, dass die Kategorien und Items anhand der eigenen Videostichprobe entwickelt werden. Im Rahmen der PERLE-Studie wer-

den beide Verfahren kombiniert, das heißt, es werden ausgehend von der jeweiligen Forschungsfrage sowohl theoretische Annahmen und empirische Befunde zu den interessierenden Merkmalen bei der Entwicklung herangezogen als auch Teilstichproben des zu analysierenden Materials. Dabei finden immer wieder Prozesse der Klassifikation, Selektion und Abstraktion statt (z. B. Bortz & Döring, 2006; Bos & Tarnai, 1999; Hugener, 2006; Seidel, 2003).

Das Heranziehen einer Teilstichprobe der eigenen Videos bei der Entwicklung der Systeme ist für die PERLE-Videostudien von besonderer Bedeutung, da bestehende Beobachtungsinstrumente bisher meist für den Sekundarstufenbereich entwickelt wurden. Bei der Entwicklung der Kategorien- und Ratingsysteme kann das Vorgehen früherer Videostudien als hilfreiche Orientierung genutzt und die Systeme können teilweise adaptiert werden. Sie werden aber zum einen um grundschulspezifische Aspekte – wie beispielsweise die besondere Lehrer-Schüler-Beziehung oder die stärkere Rhythmisierung des Unterrichts – erweitert (vgl. z. B. Kapitel 9, 10 und 11). Zum anderen muss bei der Entwicklung der Manuale der Ausprägungsgrad der Merkmale in den videografierten Grundschulklassen abgeschätzt werden, um Beobachtungssysteme zu entwickeln, die innerhalb der PERLE-Stichprobe zwischen den einzelnen Klassen differenzieren können. Bei unveränderter Übernahme einiger Dimensionen aus bereits bestehenden Beobachtungssystemen für den Sekundarschulbereich würden zwar die Unterschiede zwischen Grundschul- und Sekundarschulbereich deutlich werden, innerhalb der PERLE-Videos würde sich aber eventuell zu wenig Varianz zeigen.

Innerhalb dieses ersten Schrittes kann die Forschungsfrage noch einmal verändert oder präzisiert werden, wenn sich beispielsweise zeigt, dass die Beantwortung der ursprünglichen Frage aufgrund bestimmter Eigenschaften des Videomaterials nicht möglich oder sinnvoll ist (vgl. Kapitel 4). Neben der inhaltlichen Bestimmung der einzelnen Kategorien sowie deren Operationalisierung werden Überlegungen angestellt, auf welche Art sich das interessierende Merkmal am besten erfassen lässt, also welche Analyseeinheit herangezogen wird und ob sich eher eine Kodierung im Time- oder Event-Sampling-Verfahren oder ein Qualitätsrating eignet. Auf dieser Basis wird meist ein erster Entwurf der Beobachtungsregeln erstellt, der – wenn möglich – innerhalb der Arbeitsgruppe auf seine Anwendbarkeit getestet wird. Nach erfolgreicher Erprobung werden die finalen Beobachtungsmanuale entwickelt, also Handbücher, die die Kodierregeln, Ankerbeispiele sowie genaue Anleitungen zum Kodiervorgang enthalten und die Grundlage für das Training der Beobachter darstellen.

In der Trainings- und Auswertungsphase unterscheidet sich das Vorgehen für Kategorien- und Ratingsysteme voneinander. Das Ziel des Beobachtertrainings besteht bei beiden Arten von Beobachtungssystemen darin, die Kodierer mit dem Manual vertraut zu machen, die Kodierregeln ausführlich zu besprechen und möglichst anhand von Beispielen zu diskutieren. Bei den niedrig bis mittel inferenten Beobachtungssystemen kann unmittelbar nach

der Schulung eine erste Berechnung der Beobachterübereinstimmung stattfinden, indem die geschulten Beobachter und eventuell auch der Entwickler des Manuals (im Folgenden als *Master* bezeichnet) unabhängig voneinander einige Videos auswerten. Aufgrund der Kodierung im Time- oder Event-Sampling werden bereits innerhalb eines Videos zahlreiche Kodierungsentscheidungen getroffen, sodass genügend Fälle zur Berechnung der Beobachterübereinstimmung vorhanden sind. Ist sie ausreichend hoch (vgl. Abschnitt 6.4.1), können die Beobachter mit der Auswertung des Materials beginnen, wobei es bei Beobachtungssystemen mit geringem Inferenzgrad meist ausreicht, wenn jedes Video von nur einem Kodierer bearbeitet wird. Im Laufe der Kodierungen sollte die Übereinstimmung zwischen den Beobachtern sowie eventuell auch die Übereinstimmung mit dem Master möglichst noch mindestens einmal überprüft werden (z. B. nach der Kodierung der Hälfte des Materials), um die Güte der Auswertungen über den gesamten Verlauf gewährleisten und gegebenenfalls durch eine Nachschulung einer Verschlechterung der Datenqualität entgegenwirken zu können.

Bei hoch inferenten Ratings kann die Reliabilität der Beurteilungen hingegen nicht sofort bestimmt werden, da hier meist die gesamte Unterrichtsstunde als Analyseeinheit dient und somit für jedes Item pro Video nur eine Ratingentscheidung pro Item oder Dimension getroffen wird (Hugener, Rakoczy, Pauli & Reusser, 2006). Erst nach der unabhängigen Auswertung mehrerer Videos durch alle Rater kann hier eine erste Berechnung der Reliabilität stattfinden. Bei hoch inferenten Ratings ist es daher notwendig, das gesamte oder einen größeren Anteil des Videomaterials durch beide Rater unabhängig voneinander auswerten zu lassen, um zum einen die Reliabilität der Einschätzungen berechnen und zum anderen für weiterführende Analysen die Werte beider Rater zu einem Mittelwert zusammenfassen zu können.

#### **6.4 Berechnung von Beobachterübereinstimmungen und Interrater-reliabilitäten**

Bei allen im Rahmen der PERLE-Videostudien entwickelten und eingesetzten Beobachtungssystemen wird die Güte der Beurteilung durch die Kodierer oder Rater in Anlehnung an das Vorgehen der IPN-Videostudie (Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“, Seidel, 2003) sowie der schweizerisch-deutschen „Pythagoras“-Videostudie zu „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematischem Verständnis“ (Hugener, 2006) über die Angabe bestimmter Kennwerte der Beobachterübereinstimmung oder Reliabilität dokumentiert.

Dies baut auf der grundsätzlichen Forderung nach der Objektivität (Unabhängigkeit von der Person des Kodierers/Raters) und Reliabilität (Genauigkeit/Zuverlässigkeit) der Beobachtungen auf. Die Kriterien für die Beobachtungen sollten so klar durch die Kodierregeln definiert werden, dass die Beobachter – nach einem Training – grundsätzlich austauschbar

wären. Dazu muss sichergestellt werden, dass die Unterschiede zwischen den Beobachtern vernachlässigbar gering sind und die Urteile eines Beobachters auch über einen längeren zeitlichen Verlauf eine hohe Präzision aufweisen. Wenn jeder Beobachter mit den Regeln so gut vertraut ist, dass er zuverlässig/reliabel Werte vergibt, so erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass beide Beobachter die gleichen Werte vergeben (Objektivität).

Im Folgenden wird der Begriff der Beobachterübereinstimmung immer dann verwendet, wenn es sich um nominalskalierte Kategoriensysteme handelt, bei denen der Kodierer aus einer bestimmten Anzahl von Kategorien einen Code auswählt und vergibt. Dementsprechend kann von einer objektiven Kodierung nur dann gesprochen werden, wenn beide Kodierer in den meisten Fällen den exakt gleichen Wert vergeben. Bei intervallskalierten Ratingskalen wird hingegen die Intensität oder eine graduelle Abstufung des Merkmals eingeschätzt. Eine exakte Übereinstimmung ist hierbei nicht unbedingt notwendig, solange die Unterschiede verhältnismäßig gering sind, die eingeschätzten Merkmale sich aber zwischen den Fällen (hier: Videos oder einzuschätzende Schülerprodukte) im Mittelwert unterscheiden. Hier wird daher nicht von Beobachterübereinstimmung, sondern von Reliabilität (oder Interraterreliabilität) gesprochen. Ein Rating ist dann reliabel, wenn die einzelnen Rater gleiche Situationen oder Sequenzen mindestens ähnlich beurteilen und Unterschiede zwischen den Fällen resultieren.

Die Validität der Beobachtungsinstrumente – also die Frage, ob das Merkmal gemessen wird, welches gemessen werden soll – lässt sich schwieriger nachweisen. Wenn mehrere Kodierer oder Rater sehr ähnliche Urteile abgeben, kann zumindest davon ausgegangen werden, dass von beiden dasselbe Merkmal erfasst wird. Dies stellt die Minimalvoraussetzung für die Validität dar (Wirtz & Caspar, 2002), ist aber noch keine hinreichende Bedingung. Letztlich erfolgt die Validierung der Beobachtungsinstrumente daher vorwiegend im Entwicklungsprozess durch das Bemühen um solide theoretische Grundlagen sowie wechselseitigen Austausch. Dieser Austausch wird im Rahmen der Beobachterschulungen fortgesetzt, in denen es darum geht, auf Basis des Manuals ein gemeinsames theoretisches Verständnis des zu erfassenden Merkmals zu entwickeln. Bei einem Teil der in den nächsten Kapiteln vorgestellten Beobachtungsinstrumente wurde zudem nicht nur die Übereinstimmung der geschulten Kodierer untereinander, sondern auch die Übereinstimmung mit dem Entwickler des Beobachtungssystems (Master) überprüft, wodurch sichergestellt werden soll, dass die trainierten Kodierer oder Rater nicht nur ein gemeinsames, sondern auch ein den theoretischen Grundlagen des Manuals adäquates Verständnis der einzelnen Kategorien entwickelt haben. Vor eine grundsätzliche Entscheidung ist man daher auch bei der Auswahl der Kodierer und Rater gestellt. Da die Kodierregeln einerseits so formuliert werden sollten, dass die Qualität der Auswertungen nicht von der Person des Kodierers/Raters abhängig ist, kann prinzipiell jede Person im Umgang mit den Beobachtungssystemen geschult werden.

Andererseits kann es gerade bei fachdidaktischen Analysen von Vorteil sein, „Experten“ heranzuziehen, die inhaltliche Kenntnisse im betreffenden Bereich mitbringen. Dies kann das Training erleichtern und gegebenenfalls auch die Validität der Kodierungen oder Ratings erhöhen. Die Auswertungen im Rahmen der PERLE-Videostudien wurden grundsätzlich von studentischen Hilfskräften aus Studiengängen des erziehungswissenschaftlichen Bereichs oder der Fachdidaktik durchgeführt. Genauere Angaben hierzu finden sich in den einzelnen Kapiteln. Weitere Möglichkeiten, die Hinweise auf die Validität der Beobachtungen geben können, stellen der Vergleich der durch die Beobachtungsinstrumente erhobenen Daten mit beispielsweise durch Fragebögen erhobenen Merkmalen oder auch das Inbeziehungsetzen der Beobachtungsdaten mit der Leistungs- oder Persönlichkeitsentwicklung der Schüler dar. Auf die Prüfung der Validität wird im Rahmen dieses Berichts nicht näher eingegangen.

An dieser Stelle soll nun ein Überblick über die in den einzelnen Kapiteln verwendeten Kennwerte zur Dokumentation der Beobachterübereinstimmungen und Reliabilitäten gegeben werden. In den folgenden Kapiteln werden je nach Art des Beobachtungssystems verschiedene Kennwerte zur Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen angegeben: Während bei nominalskalierten Kategoriensystemen die prozentuale Übereinstimmung sowie Cohens Kappa (bei Time-Sampling-Verfahren) berichtet werden, wird bei intervallskalierten, hoch inferent einzuschätzenden Ratingsystemen der Generalisierbarkeitskoeffizient herangezogen (vgl. Tabelle 7).

**Tabelle 7: Überblick über die Kennwerte der Beobachterübereinstimmung und -reliabilität**

Beobachtungssystem		Übereinstimmungs-/ Reliabilitätsmaß	Mindest- wert
Kategoriensystem (nominalskaliert)	Time-Sampling	Prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ )	$\geq 85.00 \%$
		Cohens Kappa ( $k$ )	$\geq .70$
	Event-Sampling	Prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ )	$\geq 85.00 \%$
Ratingsystem (intervallskaliert)		Relativer Generalisierbarkeitskoeffizient ( $g$ )	$\geq .70$

Die in den einzelnen Kapiteln berichteten Kennwerte der Beobachterübereinstimmung oder Reliabilität werden in den folgenden drei Abschnitten grundlegend beschrieben. Außerdem wird angegeben, welche Mindestwerte allgemein festgelegt wurden, also welche Werte erreicht werden mussten, um mit der Kodierung beginnen zu können – oder aber sie ohne eine erneute Nachschulung fortsetzen zu können. Dabei können solche Werte allerdings nur als grobe Richtlinien verstanden werden (Wirtz & Caspar, 2002), da die Höhe der Kennwerte von mehreren Faktoren abhängig ist – beispielsweise von der Grundrate bei Übereinstimmungsmaßen oder der Merkmalsvarianz.



#### 6.4.1 Kennwerte der Beobachterübereinstimmung bei nominalskalierten Kategoriensystemen

Nominalskalierte Kategoriensysteme sind vollständig und bestehen aus mindestens zwei Kategorien, die disjunkt voneinander sind. Da sich die einzelnen Kategorien nicht in eine Ordnung bringen lassen, wird zur Berechnung der Beobachterübereinstimmung lediglich die Information über die Gleichheit bzw. Ungleichheit der Kodierung benötigt. Je seltener ungleiche Kodierungen auftreten, desto höher fallen die Übereinstimmungskoeffizienten aus.

##### 6.4.1.1 *Prozentuale Übereinstimmung*

Bei nominalskalierten, niedrig oder mittel inferenten Kategoriensystemen eignet sich zur Einschätzung der Beobachterübereinstimmungen die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ ) als anschaulicher Kennwert, der den prozentualen Anteil derjenigen Fälle angibt, in denen zwei oder mehr Kodierer ein exakt gleiches Urteil abgeben (Fleiss, 1973). Sie berechnet sich wie folgt (Wirtz & Caspar, 2002):

$$\text{prozentuale Übereinstimmung} = \frac{\text{Anzahl der richtigen Entscheidungen}}{\text{Anzahl der Entscheidungen}} \cdot 100 \%$$

Grundsätzlich ist dabei sowohl die Berechnung paarweiser prozentualer Übereinstimmungen als auch die Berechnung der prozentualen Übereinstimmung für alle Kodierer gemeinsam möglich, bei der Kodierungen nur dann als übereinstimmend gelten, wenn alle Kodierer zum gleichen Urteil gekommen sind. Im Rahmen dieses Berichts werden immer die paarweisen prozentualen Übereinstimmungen angegeben, da für den Abschluss des Beobachtertrainings vor allem interessiert, inwieweit jeder einzelne Rater mit der Master-Kodierung übereinstimmt und ob einzelne Raterpaare voneinander abweichen.

Der Minimalwert der Reliabilität – also der Wert, den alle Kodierer erreichen müssen, bevor mit der Kodierung des Materials begonnen oder fortgefahren werden kann – wurde in Anlehnung an Hugener (2006) und Seidel (2003) auf  $P\ddot{U} \geq 85.00 \%$  festgelegt. Im Rahmen der Beobachterschulungen wurde allerdings nicht nur der Kennwert selbst herangezogen, sondern es wurde für jedes kodierte Ereignis durch die Ausgabe einer Kreuztabelle differenziert geprüft, wie die Nichtübereinstimmung zustande kam. Diese Kreuztabelle wiederum konnte dann verwendet werden, um eventuelle Fehler mit den Kodierern noch einmal zu besprechen und die Kodierregeln aufzufrischen. Auf dieser Übereinstimmungsmatrix beruht auch der im folgenden Abschnitt beschriebene Koeffizient Cohens Kappa.

#### 6.4.1.2 Cohens Kappa

Die prozentuale Übereinstimmung wird berichtet, da sie ein anschauliches Maß zur Beurteilung der Übereinstimmung darstellt. Ein wesentlicher Kritikpunkt besteht aber darin, dass nicht beurteilt werden kann, welcher Anteil der Übereinstimmung auf den Zufall zurückgeführt werden kann (Wirtz & Caspar, 2002). Bei einem dichotomen Kategoriensystem, das lediglich aus zwei Kategorien besteht, liegt die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Kodierer die gleiche Kategorie vergeben, beispielsweise allein aufgrund des Zufalls bei  $P\ddot{U} = 50.00\%$ .

Deshalb wird für nominalskalierte Kategoriensysteme, die im Time-Sampling-Verfahren kodiert wurden, zusätzlich zur prozentualen Übereinstimmung das zufallskorrigierte Übereinstimmungsmaß Cohens Kappa berechnet. Cohens Kappa ( $k$ ) basiert auf der prozentualen Übereinstimmung, hat gegenüber dieser aber den Vorteil, dass die zufällige Wahrscheinlichkeit, die richtige Kodierung zu vergeben, bei der Berechnung des Koeffizienten berücksichtigt wird. Damit liefert Cohens Kappa eine standardisierte Maßzahl zwischen  $-1$  (völlig unterschiedliche Kodierungen) und  $+1$  (perfekte Übereinstimmung), die das Ausmaß wiedergibt, in dem die beobachtete Übereinstimmung positiv von der zufälligen Übereinstimmung abweicht. Auf Basis einer Kreuztabelle folgt Cohens Kappa folgender Berechnungsformel (Wirtz & Caspar, 2002):

$$\text{Cohens Kappa} = \frac{\text{Differenz der beobachteten prozentualen Übereinstimmung/100\% und der bei Zufall erwarteten prozentualen Übereinstimmung/100\%}}{\text{Differenz der maximal möglichen prozentualen Übereinstimmung/100\% und der bei Zufall erwarteten prozentualen Übereinstimmung/100\%}}$$

Der Minimalwert der Reliabilität wurde für die PERLE-Videostudien auf  $k \geq .70$  festgelegt. Fleiss und Cohen (1973) geben beispielsweise als Faustregel an, dass ein  $k$  zwischen  $.60$  und  $.75$  eine gute, ein  $k \geq .75$  eine sehr gute Übereinstimmung darstelle. Wirtz und Caspar (2002) diskutieren das Heranziehen solcher Faustregeln aber kritisch, da es immer abhängig von den zu kodierenden Merkmalen ist, welcher Wert als gut anzusehen ist. Sie erläutern, dass bei einem einfach zu kodierenden Merkmal der Maßstab höher angesetzt werden sollte. In Anlehnung an Roth (1984) wird Cohens Kappa für alle Kodierer paarweise ermittelt.

#### 6.4.2 Der Generalisierbarkeitskoeffizient als Kennwert für die Reliabilität intervallskalierter Ratingsysteme

Während die prozentuale Übereinstimmung und Cohens Kappa Kennwerte für die Berechnung der Beobachterübereinstimmung bei nominalskalierten Kategoriensystemen darstellen, bietet sich bei Ratingskalen die Berechnung des Generalisierbarkeitskoeffizienten (G-Koeff-

fizient) an. Dieser basiert auf der Generalisierbarkeitstheorie (Cronbach, Gleser, Nanda & Rajaratnam, 1972), welche eine Erweiterung und Liberalisierung der klassischen Testtheorie darstellt und auf der grundsätzlichen Annahme beruht, dass jeder beobachtete Wert eine Stichprobe aus dem Universum möglicher Beobachtungen unter verschiedenen Bedingungen darstellt. Weiterhin wird angenommen, dass Messwerte nicht nur durch eine globale Fehlerquelle beeinträchtigt werden, sondern mehrere Fehlerquellen simultan sowie interagierend die Güte der Daten beeinträchtigen können. Die Unterschiedlichkeit der Beurteilungen mehrerer Beobachter kann somit auf verschiedene potenzielle Varianzquellen (Facetten) zurückgeführt werden (Clausen et al., 2003).

Im Rahmen der PERLE-Videostudien stellen (1) die Videos selbst (oder die einzuschätzenden Schülerprodukte), (2) die Beobachter sowie (3) die Interaktion zwischen Video (Schülerprodukt) und Beobachter und die unsystematische Fehlervarianz potenzielle Varianzquellen dar (2-Facetten-G-Studie mit den Facetten Video/Schülerprodukt und Rater). Während es wünschenswert ist, dass ein großer Teil der Varianz auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Unterrichtsstunden zurückzuführen ist (wahre Varianz), sollte die systematische Fehlervarianz, die auf Unterschiede zwischen den Ratern zurückgeht, möglichst gering sein (Clausen et al., 2003). Daher werden in den Tabellen zur Dokumentation der Interraterreliabilitäten neben dem relativen G-Koeffizienten auch die verschiedenen Varianzkomponenten (VK) dargestellt. Die Werte der Spalte „VK Video“ geben dabei an, welcher Anteil der Varianz auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Klassen bzw. Unterrichtsvideos zurückzuführen ist (merkmalsabhängige Varianz). Im Sinne der klassischen Testtheorie spiegelt die Varianzkomponente Video die „wahre“ Variation zwischen den Stunden wieder. Die Spalte „VK Rater“ macht Aussagen über den relativen Anteil der merkmalsunabhängigen Varianz, die durch Unterschiede in den Einschätzungen der Videos durch die beiden Rater zustande gekommen ist. Neben diesen systematischen Variationen ist in einer zusätzlichen Spalte die unsystematische Variation angegeben. Diese ergibt sich durch die Interaktion zwischen den Videos und den Ratern sowie der Fehlervarianz (Varianzkomponente  $V_{xR+e}$ ). Eine Verteilung, bei der 80 % der Varianz auf die Fälle/Videos, 5 % auf die Rater und 15 % auf die Interaktion der beiden Komponenten sowie den Messfehler zurückzuführen sind, bedeutet beispielsweise, dass die Rater sich in ihren Einschätzungen nur wenig voneinander unterscheiden, da ein großer Teil bei der Unterschiedlichkeit der vergebenen Werte auf tatsächlich vorhandene Qualitätsunterschiede der Videos zurückgeht. Hohe Werte der Varianzkomponente Rater geben Hinweise darauf, dass es charakteristische Unterschiede zwischen den Ratern bei der Beurteilung der Unterrichtsstunden gibt (Clausen et al., 2003), die beispielsweise durch die unterschiedliche Interpretation von Ratingskalen oder die individuelle Wahrnehmung des Unterrichtsgeschehens erklärt werden können (Pietsch & Tosana, 2008). Die Gesamtvarianz ergibt sich aus der Summe der Varianzkomponenten sowie

deren Interaktion. Da das Programm auf ganze Zahlen gerundete Prozentwerte ausgibt, kann es vorkommen, dass die Addition der drei Varianzanteile nicht immer 100.00 % ergibt (Clausen et al., 2003).

Neben der Darstellung der Varianzzerlegung wird auch immer der Generalisierbarkeitskoeffizient berichtet, welcher analog zum Reliabilitätskoeffizienten der Klassischen Testtheorie als der Anteil der universalen Varianz ( $\sigma_p^2$ ) an der Gesamtvarianz (universale plus relative Fehlervarianz:  $\sigma_p^2 + \sigma_{\text{fehler}}^2$ ) definiert wird (Renkl & Helmke, 1993; Stumpp & Großmann, 2009). Grundsätzlich können der absolute und der relative G-Koeffizient unterschieden werden. Der relative G-Koeffizient wird dann angegeben, wenn nur die Übereinstimmung in der Rangreihe von Bedeutung ist. Spielt hingegen die absolute Höhe der Einschätzung eine Rolle, wird der absolute G-Koeffizient herangezogen (Brennan & Kane, 1977). Bei der Berechnung des absoluten G-Koeffizienten gehen alle Varianzanteile bis auf die universale Varianz in den Fehlerterm ein, wohingegen sich beim relativen G-Koeffizienten immer ein geringerer oder höchstens gleich großer Fehlerterm ergibt, da nur die Varianzkomponenten der Interaktionseffekte, nicht aber die Haupteffekte der Facetten mit einbezogen werden (Renkl & Helmke, 1993). Die Angabe des absoluten G-Koeffizienten ist deshalb vor allem dann bedeutsam, wenn nicht das gesamte Material von mehreren Beobachtern ausgewertet wurde, um sicherzustellen, dass die Werte dennoch auch in der absoluten Höhe vergleichbar sind und nicht einer der Rater beispielsweise deutlich strenger urteilt. Da im Rahmen der PERLE-Videostudien bei hoch inferenten Ratings das gesamte Material immer von beiden Ratern ausgewertet wurde, wird in den entsprechenden Kapiteln nur der relative Generalisierbarkeitskoeffizient berichtet, der folgendermaßen berechnet wird:

$$E(\rho^2) = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_{\text{fehler}}^2}$$

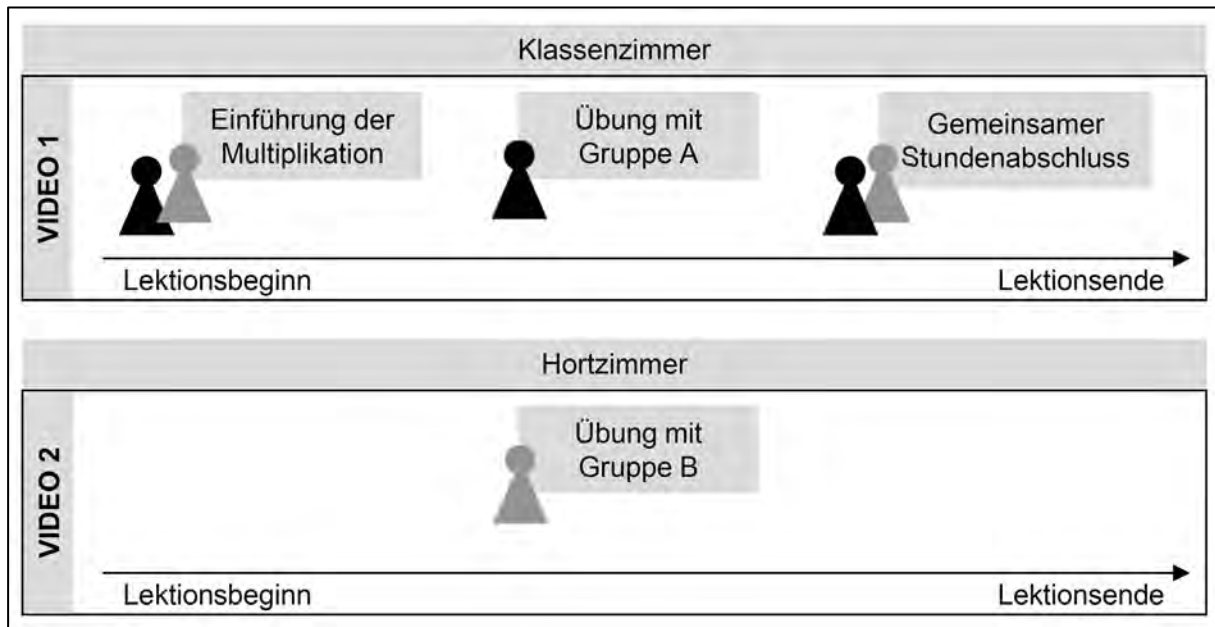
Der relative G-Koeffizient gibt an, inwieweit die Einschätzungen durch die beiden Rater ausreichende Generalisierbarkeit (Zuverlässigkeit) aufweisen. Da der G-Koeffizient als Pendant zum Reliabilitätskoeffizienten aus der Klassischen Testtheorie angesehen werden kann (Clausen et al., 2003), gelten für ihn die gleichen Beurteilungsrichtlinien (Webb, Shavelson & Haertel, 2006; Wirtz & Caspar, 2002). Der Wertebereich des Koeffizienten liegt zwischen 0 und 1. Ab wann der Koeffizient als gut bezeichnet werden kann, ist abhängig von der Fragestellung sowie der Inferenz des Ratingsystems. Für die PERLE-Videostudien wurde der Minimalwert der Reliabilität in Anlehnung an Rakoczy und Pauli (2006) auf  $g \geq .70$  festgelegt. Dieser Minimalwert muss für die Verwendung der Daten in weiterführenden Analysen gewährleistet sein. Der G-Koeffizient sowie die Varianzkomponenten wurden mit dem GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien (Ysewijn, 1996) berechnet.

## 6.5 Berücksichtigung der besonderen Unterrichtssituation in den BIP-Klassen mit Teamteaching und Klassenteilung

Die Unterrichtsorganisation in den BIP-Klassen stellt für die Auswertung der videografierten Unterrichtsstunden eine besondere Herausforderung dar (vgl. Teil I und Kapitel 8). Hier unterrichten in den Fächern Deutsch und Mathematik zwei Lehrpersonen eine Klasse. In vielen Klassen nutzen die Lehrpersonen dieses Prinzip, indem sie die Schülergruppe zeitweise in zwei Teilgruppen aufteilen und diese in unterschiedlichen Räumen unterrichten (Klassen- und sogenanntes Hortzimmer). In PERLE wurde immer der Unterricht in beiden Klassenzimmern gefilmt, sodass in diesen Fällen für eine Klasse zwei Videos vorliegen. Für die Videostudie Kunst trifft diese Besonderheit nicht zu, da im Fach Kunst auch an den BIP-Kreativitätsgrundschulen nur eine Lehrperson unterrichtet. Für die niedrig inferenten Kodierungen der Sichtstruktur spielt diese Besonderheit nur eine untergeordnete Rolle, da diese Kodierungen vorwiegend das Klassengeschehen beschreiben. Immer wenn von einer Klasse zwei Aufnahmen vorlagen, wurde für die Kodierung die Aufnahme jedes Klassenzimmers mit einer eigenen Lektionsdauer versehen und die niedrig inferente Basiskodierung angewendet. Ein zusätzliches Kategoriensystem wurde erstellt, durch das ermittelt werden kann, zu welchen Zeitpunkten die Klasse von beiden Lehrpersonen gemeinsam oder getrennt in Teilklassen von je einer Lehrkraft unterrichtet wurde (vgl. Kapitel 8). Für die Auswertung der Unterrichtsstunden mithilfe hoch inferenter Ratingverfahren musste hingegen eine Lösung gefunden werden, die es ermöglicht, das Verhalten beider Lehrpersonen beim Rating zu berücksichtigen. Hier wurde wie folgt vorgegangen: Die geschulten Rater beurteilten in einem ersten Ratingdurchgang zunächst die Hauptlehrperson nach der interessierenden Dimension der Unterrichtsqualität (vgl. z. B. Kapitel 10). Welche Lehrperson die Hauptlehrperson im jeweiligen Fach war, wurde im Vorfeld per Nachfrage an den Schulen ermittelt. Im Anschluss schauten die Rater das Video erneut an und legten den Fokus der Beobachtung auf das Verhalten der Nebenlehrperson. Das bedeutet, dass das gleiche Video je nach Fokus auf die Haupt- oder Nebenlehrperson zweimal angesehen werden musste.

Zusätzlich wurden die circa 90-minütigen Unterrichtsstunden in zwei Abschnitte zu je 45 Minuten aufgeteilt. Die Beobachter vergaben für alle Ratingdimensionen einen Wert für die ersten 45 Minuten (Minute 0 bis 45 der Lektionsdauer) und einen Wert für den zweiten Abschnitt der Lektion (Minute 46 bis Stundenende). Falls nach ungefähr 45 Minuten eine Pause (z. B. Frühstückspause) eingelegt wurde, gingen die Aktivitäten der Pause nicht in das Rating ein. Die zweite Einschätzung erfolgte erst nach Beendigung der Pause. Zur Verwendung der Ratings für die Berechnung der Interraterreliabilität wurde jeder Lehrperson für jede Unterrichtsstunde ein Wert zugeordnet, indem der Mittelwert der beiden Ratings pro Dimension und pro Rater (2 x 45 Minuten) gebildet wurde. Hat beispielsweise eine Lehrperson in Mathematik für die ersten 45 Minuten vom Rater 1 auf einer Dimension eine „1“ und

für den zweiten Teil der Stunde eine „2“ bekommen, ergibt sich für die gesamten 90 Minuten ein Mittelwert von „1.50“. Zur Einschätzung aller hoch inferenten Dimensionen musste in den BIP-Klassen je nach Form des Teamteachings zwischen den zwei vorhandenen Videos gewechselt werden. Ein Beispiel soll das Vorgehen verdeutlichen (vgl. Abbildung 17).



**Abbildung 17: Beispiel der Unterrichtsorganisation in einer BIP-Klasse**

Der Unterricht beginnt im Haupt-Klassenraum (Video 1) mit einem öffentlichen Unterrichtsgespräch. In dieser Zeit wird beispielsweise die Multiplikation eingeführt. Nach dem Ende der Einführungsphase der Multiplikation verlässt die Nebenlehrperson mit einer kleineren Gruppe von Schülern den Klassenraum und geht zum Üben der neuen Rechenart ins Hortzimmer (Video 2). Ab diesem Zeitpunkt mussten die Rater je nach Fokus unterschiedlich vorgehen: Lag der Fokus auf der Beobachtung der Hauptlehrperson, wurde das aktuelle Video (Video 1) weiter angesehen. War die Nebenlehrperson Fokus der Einschätzung, wurde diese entsprechend im Parallelvideo (Video 2) weiter beobachtet. Wenn die Nebenlehrperson nach dem Ende der Übungsphase wieder zurück in den Klassenraum kam, wurde sie ab diesem Zeitpunkt wieder im Video 1 beobachtet.

Es kann aufgrund der unterschiedlichen Rolle der Nebenlehrperson im Unterrichtsgeschehen vorkommen, dass die Lehrerkamera beim Teamteaching hauptsächlich die Hauptlehrkraft fokussiert. Aus diesem Grund war es für einzelne Fälle schwierig pro 45 Minuten eine Einschätzung für die Nebenlehrperson abzugeben. In diesem Fall hatten die Rater die Möglichkeit eine „0“ im Sinne einer Nichtkategorisierung (Wirtz & Caspar, 2002) zu vergeben. Die Nichtkategorisierung ist dabei nicht auf „Unstimmigkeiten zwischen den Ratern zurückzuführen, sondern darauf, dass die Beurteilung für den Beurteiler nicht möglich war“ (Wirtz & Caspar, 2002, S. 49). Bei der Berechnung der Interraterreliabilität wurde davon aus-

gegangen, dass es als ein nicht übereinstimmendes Rating gilt, wenn nur einer der beiden Rater keine Kategorisierung vornahm. Sobald beide Rater einzelne Dimensionen mit „0“ einschätzten, wurde dies als eine Übereinstimmung gewertet.

Für alle Nebenlehrpersonen erfolgte im Anschluss an das hoch inferente Rating der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) und des Unterrichtsklimas (vgl. Kapitel 11) zusätzlich die Einschätzung der ihnen im Unterrichtsgeschehen zugeteilten Rolle (auf einer Skala von „0“ bis „2“). Denjenigen Nebenlehrpersonen, die nur beim Austeilen der Arbeitsblätter halfen oder den Schülern als zusätzliche Ansprechpartner während der Übungsphasen zur Verfügung standen, jedoch sonst keine inhaltlichen Aufgaben in der Stunde übernahmen, wurde eine sehr geringe Rolle im Unterrichtsgeschehen zugeschrieben (Einschätzung entspricht einer „0“). Für diese Lehrpersonen war es besonders schwierig, eine Einschätzung pro 45 Minuten abzugeben. Die „1“ wurde von den beiden Ratern dann vergeben, wenn die Nebenlehrperson teilweise eine Rolle im Unterrichtsgeschehen spielte. Auch hier war die Einschätzung der hoch inferenten Dimensionen teilweise schwierig. Sobald die Nebenlehrperson nach Einschätzung der beiden Rater jedoch eine gleichwertige Rolle im Unterrichtsgeschehen einnahm, sich die beiden Lehrpersonen inhaltlich abwechselten oder die Nebenlehrperson für eine gewisse Zeit mit einem Teil der Klasse in einen Nachbarraum ging, erhielt die Lehrperson eine „2“. Während dieser Klassenteilung betreut die Nebenlehrperson eine kleinere Gruppe von Schülern in einem anderen Raum und ist somit selbst für die Einhaltung von Regeln oder für die Lautstärke verantwortlich. Dementsprechend können für diesen Zeitraum allgemeine Aussagen für einzelne Aspekte der Unterrichtsqualität (z. B. für Klassenführung oder Unterrichtsklima) getroffen werden. In den BIP-Klassen kam es jedoch auch vor, dass die zwei Lehrpersonen unabhängig voneinander eine kleinere Gruppe von Schülern über die gesamte Lektionszeit unterrichteten. Auch hier bekam die Nebenlehrperson den Wert „2“.

Da es sich auch bei der Einschätzung der Rolle der Nebenlehrperson in Deutsch und Mathematik um ein Urteil mit hoher Inferenz handelt, wurde anhand von insgesamt 28 zu treffenden Einschätzungen in den Fächern Deutsch und Mathematik für die BIP-Lehrkräfte überprüft, inwieweit die beiden Rater in der Einschätzung der Rolle der Nebenlehrperson übereinstimmten. Der G-Koeffizient beträgt  $g = .91$ . Es kann somit von einer zufriedenstellenden Qualität der Einschätzung der beiden Rater ausgegangen werden.

Insgesamt bestätigen die Videoauswertungen im Rahmen der PERLE-Studie, dass Unterrichtsbeobachtungen in weniger klassischen Settings die Forscher mit zusätzlichen Herausforderungen konfrontieren. Je offener oder innovativer der Unterricht, desto schwieriger lässt er sich in bestehende Kategoriensysteme eindeutig einordnen (vgl. Kapitel 9).

## 6.6 Literatur

- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Bos, W. & Tarnai, C. (1999). Content analysis in empirical social research. *International Journal of Educational Research*, 31, 659–671.
- Brennan, R. & Kane, M. (1977). An index of dependability for mastery tests. *Journal of Educational Measurement*, 14(3), 277–289.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hochinferenter Unterrichtsbeurteilungen: Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122–141.
- Cronbach, L., Gleser, G., Nanda, H. & Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley.
- Fleiss, J. L. (1973). *Statistical methods for rates and proportions*. New York: Wiley.
- Fleiss, J. L. & Cohen, J. (1973). The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Educational and Psychological Measurement*, 33(3), 613–619.
- Hugener, I. (2006). Überblick über die Beobachtungsinstrumente. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 45–54). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Hugener, I., Rakoczy, K., Pauli, C. & Reusser, K. (2006). Videobasierte Unterrichtsforschung: Integration verschiedener Methoden der Videoanalyse für eine differenzierte Sicht auf Lehr- und Lernprozesse. In S. Rahm, I. Mammes & M. Schratz (Hrsg.), *Schulpädagogische Forschung. Unterrichtsforschung, Perspektiven innovativer Ansätze* (S. 41–53). Innsbruck: StudienVerlag.
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Lotz, M., Lipowsky, F. & Faust, G. (2011). Kognitive Aktivierung im Leseunterricht der Grundschule. Konzeptionelle Überlegungen und erste empirische Ergebnisse zu ausgewählten Merkmalen kognitiv aktivierender Unterrichtsgespräche. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie (OBST)*, 80, 145–165.
- Orth, S. (in Vorbereitung). *Reflexion plastischer Schülerarbeiten im Kunstunterricht der Grundschule – Eine fachdidaktische Auswertung der PERLE-Videostudie Kunst*. Disseration: Universität Bamberg.



- Pietsch, M. & Tosana, S. (2008). Beurteilereffekte bei der Messung von Unterrichtsqualität. Das Multifacetten-Rasch-Modell und die Generalisierbarkeitstheorie als Methoden der Qualitätssicherung in der externen Evaluation von Schulen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(3), 430–452.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Renkl, A. & Helmke, A. (1993). Prinzip, Nutzen und Grenzen der Generalisierungstheorie. *Empirische Pädagogik*, 7(1), 63–85.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Roth, E. (1984). *Sozialwissenschaftliche Methoden: Lehr- und Handbuch für Forschung und Praxis*. München: Oldenbourg.
- Schmidt, R. & Faust, G. (2011). Kognitive Aktivierung während der Kunstrezeption im Anfangsunterricht. In J. Kirschenmann, C. Richter & K. H. Spinner (Hrsg.), *Reden über Kunst. Fachdidaktisches Forschungssymposium in Literatur, Kunst und Musik* (S. 293–310). München: kopaed.
- Seidel, T. (2003). Videobasierte Kodierverfahren in der IPN Videostudie Physik – Ein methodischer Überblick. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 99–111). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Stumpp, T. & Großmann, H. (2009). Generalisierbarkeitstheorie. In: H. Holling (Hrsg.), *Grundlagen und statistische Methoden der Evaluationsforschung (Enzyklopädie der Psychologie; Band 1 – Evaluation, S. 207–234)*. Göttingen: Hogrefe.
- Theurer, C. (in Vorbereitung). *Erfassung des kreativitätsfördernden Klassenklimas als Determinante der Kreativitätsentwicklung im Grundschulalter*. Dissertation: Universität Kassel.
- Webb, N. M., Shavelson, R. J. & Haertel, E. H. (2006): Reliability coefficients and generalizability theory. In C. R. Rao & S. Sinharay (Eds.), *Handbook of Statistics* (pp. 81–124). Amsterdam: Psychometrics.
- Wirtz, M. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen*. Göttingen: Hogrefe.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchâtel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].



## **IV. Die Basiskodierungen für die drei Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik**

Als erster Auswertungsschritt nach der Transkription der Unterrichtsstunden erfolgte die Basiskodierung für die drei Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik. Dazu wurden Kategoriensysteme zur Bestimmung der Lektionsdauer (vgl. Kapitel 7), der Klassenteilung/des Teamteachings (vgl. Kapitel 8) und der Sozialformen (vgl. Kapitel 9) entwickelt.

Diese Basiskodierungen stellen die Grundlage für viele weitere Analyseschritte dar. So legt die Kodierung der Lektionsdauer die Analyseeinheit für alle weitere Kodierungen und Ratings fest. Die Kodierung der Klassenteilung ist aufgrund der besonderen Stichprobe des PERLE-Projekts notwendig, da in den privaten BIP-Kreativitätsgrundschulen in den Kernfächern Deutsch und Mathematik zwei Lehrkräfte unterrichten und sowohl Phasen des Teamteachings als auch Phasen der Klassenteilung vorkommen (vgl. Teil I). Durch die Kodierung der Sozialformen werden grundlegend die Schülerarbeitsphasen vom öffentlichen Unterricht abgegrenzt.

Die Kodierungen dieser drei grundlegenden Kategoriensysteme – Lektionsdauer, Klassenteilung und Sozialformen – sowie die in Kapitel 12 dargestellte Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch – wurde in einem Schritt vorgenommen. Alle vier Kategoriensysteme sind Inhalt eines umfangreichen Manuals, in dessen Anwendung vier Kodierer im Rahmen des Beobachtertrainings trainiert wurden. Die vier geschulten Kodierer werteten nach erfolgreichen Überprüfungen der Beobachterübereinstimmungen das gesamte Material aller drei Videostudien mithilfe dieser vier Kategoriensysteme aus.

Aufgrund der gemeinsamen Schulung und Auswertung der drei Kategoriensysteme Lektionsdauer, Klassenteilung und Sozialformen ergeben sich bei einigen allgemeinen Kodierhinweisen sowie beim Verfahren zur Überprüfung der Beobachterübereinstimmung Überschneidungen im Inhalt der einzelnen Kapitel. Um Dopplungen zu vermeiden, werden bestimmte übergreifende Aspekte nur in jeweils einem Kapitel ausführlich beschrieben, während in weiteren Kapiteln darauf Bezug genommen wird.



## 7. Die Kodierung der Lektionsdauer

*Miriam Lotz*

Um den Unterrichtsverlauf durch die Videografie nicht zu stören, wurde mit der Aufnahme des Unterrichts immer schon vor dem eigentlichen Beginn der Stunde begonnen und auch nach dem Ende der Stunde noch kurz weitergefilmt. Da diese Zeit vor und nach der Unterrichtsstunde nicht zum Unterricht im engeren Sinne zählt, wurde mit einem ersten Kategoriensystem die Lektionsdauer bestimmt. Mit der Kodierung der Lektionsdauer werden die Unterrichtsstunden also erstmalig zeitlich sequenziert (Hugener, 2006).

Dieses Kategoriensystem zielt darauf ab, Lektionsbeginn und Lektionsende und somit auch die Lektionsdauer zu bestimmen. Die Kodierung dient auch als Grundlage, um Aussagen zu prozentualen Anteilen verschiedener Unterrichtsphasen (z. B. Sozialformen oder inhaltsbezogenen Aktivitäten) treffen zu können, da bei allen weiteren Kodierungen die Lektionsdauer als grundlegende Analyseeinheit herangezogen wird. Die Lektionsdauer legt also fest, für welchen Zeitabschnitt anschließend überhaupt die weiteren Kodierungen und Ratings vorgenommen werden. Auch in der TIMSS-Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“, Jacobs et al., 2003), der IPN-Videostudie (Seidel, 2003) und der schweizerisch-deutschen „Pythagoras“-Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Hugener, 2006) wurde die Lektionsdauer bestimmt, sodass die Entwicklung der Kodierregeln in Anlehnung an die dort bestehenden Systeme stattfinden konnte. Die Kodierregeln wurden an die besonderen Gegebenheiten des Grundschulunterrichts angepasst und präzisiert.

Im Folgenden wird zunächst ein Überblick über das Kategoriensystem sowie die Analyseeinheit und die Art der Kodierung gegeben. Es folgt der Bericht über das Beobachtertraining und die Ergebnisse der Überprüfung der Beobachterübereinstimmung. Anschließend werden das Vorgehen bei der Kodierung und die Kodierregeln vorgestellt.

### 7.1 Überblick über das Kategoriensystem

Aus Tabelle 8 ist ersichtlich, dass mit der Kodierung der Lektionsdauer erfasst wird, wann der Unterricht beginnt und endet.

**Tabelle 8: Kategorien zur Kodierung der Lektionsdauer**

Code	Kategorien
LEK	Lektion
KLEK	Keine Lektion

## 7.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Als Analyseeinheit für die Kodierung der Lektionsdauer wird zunächst jede einzelne Videoaufnahme herangezogen. Die Lektionsdauer wird niedrig inferent mittels eines Event-Sampling-Verfahrens kodiert, das heißt, die Kodiereinheit ist in ihrer Länge vorab nicht festgelegt. Die Kodierer legen Anfang und Ende sekundengenau fest und teilen damit die gefilmte Unterrichtszeit in unterschiedlich große Zeitabschnitte mit jeweils eigenem Anfangs- und Endpunkt ein (vgl. Kapitel 6). Das Kategoriensystem zur Bestimmung der Lektionsdauer ist dabei vollständig: Der gesamte gefilmte Unterricht wurde mit Kodierungen belegt (Hugener, 2006).

## 7.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

### 7.3.1 Ablauf des Trainings

In einem mehrtägigen Training wurden vier Kodierer in der Anwendung des Manuals zur Basiskodierung (Lektionsdauer, Klassenteilung und Sozialformen) geschult. Alle Kodierer waren Studenten des Lehramts oder der Erziehungswissenschaften. Die Kodierung der Lektionsdauer wurde als erster Schritt zur Analyse der Videos trainiert. Die Kodierer wurden anhand des Kodiermanuals mit den Beschreibungen der Kategorien und Kodierregeln vertraut gemacht. Außerdem wurden im Rahmen des Trainings ausgewählte Videobeispiele aus der eigenen Stichprobe gezeigt, anhand derer die Kodierregeln diskutiert wurden. Abgeschlossen wurde das Training mit einer Prüfung der Beobachterübereinstimmung.

### 7.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Die Beobachterübereinstimmungen bei der Kodierung der Lektionsdauer wurden zu drei Zeitpunkten überprüft. Die erste Überprüfung fand direkt im Anschluss an die Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn der eigenständigen Kodierungen und die dritte Überprüfung nach 50 Prozent der Kodierungen. Zur Überprüfung wurden Videos aus der eigenen Stichprobe verwendet. Zu jedem Zeitpunkt wurden zufällig je zehn Videos aus den Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik herangezogen. Insgesamt wurden also 30 Videos von allen vier Kodierern sowie der Entwicklerin des Kategoriensystems (Master, vgl. dazu auch Kapitel 6) kodiert. Lediglich die Videos, die im Rahmen des Beobachtertrainings als Beispiele dienten, wurden aus der zufälligen Auswahl der Videos zur Berechnung der Beobachterübereinstimmungen ausgeschlossen.

Es wurden jeweils sowohl die Übereinstimmungen der Kodierer untereinander als auch die Übereinstimmung mit der Master-Kodierung überprüft. Dadurch sollte zum einen sichergestellt werden, dass die Kodierer entsprechend der vom Master aufgestellten Regeln kodierten. Zum anderen sollten die Kodierer auch untereinander in ihren Kodierentscheidungen nicht zu stark voneinander abweichen, um eine einheitliche Kodierung des gesamten Materials zu gewährleisten. Für jedes Video konnten zwei Werte zur Berechnung der Übereinstimmung herangezogen werden, nämlich der Zeitpunkt des Lektionsbeginns sowie der Zeitpunkt des Lektionsendes. Als Übereinstimmung galten zwei Kodierungen immer dann, wenn die kodierten Zeitpunkte sich höchstens um fünf Sekunden unterschieden. Berechnet wurde die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ , vgl. Kapitel 6), wobei der Mindestwert – also der Wert, den alle Kodierer erreichen mussten, bevor mit der Kodierung des Materials begonnen oder fortgefahren werden konnte – auf 85.00 % festgelegt wurde (vgl. Kapitel 6).

### 7.3.3 Übereinstimmungswerte

In Tabelle 9 sind die Ergebnisse der Überprüfungen der Beobachterübereinstimmungen aufgeführt (Master-Kodierer-Übereinstimmung). Hieraus wird ersichtlich, dass alle vier Kodierer den Minimalwert zu allen Testzeitpunkten erreichen und diesen sogar meist deutlich übertreffen. Lediglich ein Kodierer erzielt in der ersten Überprüfung einen nur knapp ausreichenden Wert, was jedoch nicht auf Schwierigkeiten mit den Kodieranweisungen zurückgeht, sondern auf eine Verwechslung zweier Video-Identifikationsnummern zurückgeführt werden konnte.

**Tabelle 9: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Lektionsdauer**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung
<b>1. Test: nach der Schulung</b>  <i>N</i> = 10 Videos; 20 Kodierentscheidungen	Kodierer 1	90.00 %
	Kodierer 2	90.00 %
	Kodierer 3	85.00 %
	Kodierer 4	90.00 %
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>  <i>N</i> = 10 Videos; 20 Kodierentscheidungen	Kodierer 1	95.00 %
	Kodierer 2	95.00 %
	Kodierer 3	95.00 %
	Kodierer 4	95.00 %
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>  <i>N</i> = 10 Videos; 20 Kodierentscheidungen	Kodierer 1	90.00 %
	Kodierer 2	100.00 %
	Kodierer 3	100.00 %
	Kodierer 4	100.00 %

Da die Werte sich im Verlauf der Kodierungen sogar verbesserten, kann von objektiven Ergebnissen ausgegangen werden. Zusätzlich zur Prüfung der Übereinstimmung mit der Master-Kodierung wurden auch die Übereinstimmungen zwischen den Beobachtern berechnet. Die paarweisen prozentualen Übereinstimmungen liegen zwischen  $P\ddot{U} = 75.00\%$  und  $P\ddot{U} = 100.00\%$ , wobei auch hier das einmalige Unterschreiten des Mindestwerts von  $P\ddot{U} = 85.00\%$  auf die Verwechslung der Video-Identifikationsnummer im ersten Übereinstimmungstest zurückzuführen ist.

## 7.4 Vorgehen bei der Kodierung

Für die Kodierung der Lektionsdauer (sowie der restlichen Kategorien der Basiskodierung) wurden alle Videos der drei Videostudien Deutsch, Kunst und Mathematik gleichmäßig auf die vier Kodierer verteilt. Dabei wurde darauf geachtet, jedem Kodierer eine ungefähr gleiche Anzahl an Videos aus jedem Fach sowie an Videos aus staatlichen und privaten BIP-Schulen zuzuteilen. Zudem wurde die Kodierreihenfolge so festgelegt, dass Deutsch-, Kunst- und Mathematikstunden sowie Videos aus staatlichen und BIP-Schulen immer im Wechsel kodiert wurden. Die Videos, die im Rahmen der Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, wurden nicht noch einmal kodiert. Für weitere Analysen werden hier die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet.

Die Kodierung erfolgte mithilfe der Software Videograph (Rimmele, 2002). Zur Kodierung der Lektionsdauer schauten sich die Kodierer zunächst den Beginn des Videos an und notierten sich den Lektionsbeginn entsprechend der Kodierregeln. Zur Bestimmung des Lektionsendes spulten sie das Video vor, betrachteten die letzten Minuten genauer und notierten hier ebenfalls den genauen Zeitpunkt des Lektionsendes. Die Kodierungen setzten sie anschließend im Programm Videograph und exportierten sie in eine SPSS-Datei.

## 7.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Die Kategorie „Lektion“ („LEK“) beschreibt den Unterricht, „Keine Lektion“ („KLEK“) beschreibt die Zeiteinheiten vor und nach dem offiziellen Unterricht, die in den meisten Videos mitgefilmt wurden.

### 7.5.1 Bestimmung des Lektionsbeginns

Meist ist der Beginn der „Lektion“ durch die erste öffentliche Anrede der Lehrperson an die gesamte Klasse markiert. Die Lehrperson strebt die Aufmerksamkeit der Schüler an, indem



sie beispielsweise „Guten Morgen!“, „So, wir fangen jetzt an!“ oder „Seid bitte ruhig.“ sagt. Einige Lehrpersonen fordern die Aufmerksamkeit der Kinder auch ein, indem sie ein akustisches Signal nutzen (z. B. Läuten eines Glöckchens). Hier zählt der Beginn dieses Klingelns als Lektionsbeginn. Kodiert wird immer ab Beginn einer Äußerung (mit dem ersten Wort), bei „So, wir fangen jetzt an!“ beispielsweise mit Beginn von „So“. Entscheidend ist also der Zeitpunkt, zu dem die Lehrperson die Aufmerksamkeit der gesamten Klasse einfordert. Keine Bedeutung haben daher

- die Schulglocke,
- das Zuschlagen der „Klappe“ durch die Versuchsleiter,
- Gespräche der Versuchsleiter untereinander oder mit den Schülern,
- Gespräche von zwei Lehrkräften untereinander,
- Gespräche der Lehrkraft mit den Versuchsleitern oder anderen Personen
- oder Gespräche der Lehrperson mit einzelnen Schülern.

Wenn noch nicht alle Schüler im Klassenzimmer anwesend sind, gilt es auch als Lektionsbeginn, wenn die Lehrkraft sich bei der ersten öffentlichen Anrede an alle – bis zu diesem Zeitpunkt in der Klasse anwesenden – Schüler wendet. Aufgrund technischer Probleme kann es weiterhin vorkommen, dass die Schüler zu Lektionsbeginn noch nicht sichtbar sind (z. B. aufgrund einer noch nicht funktionierenden Klassenkamera). Wenn man aber schon hört, dass die Lehrperson mit den Schülern öffentlich spricht, zählt dies bereits zur „Lektion“.

In BIP-Klassen kann zudem der Fall auftreten, dass die Schüler sofort nach der ersten öffentlichen Ansprache den Klassenraum wechseln. Dennoch wird hier die erste Ansprache als Lektionsbeginn kodiert (z. B. „So, wir gehen rüber.“).

Prinzipiell hat die Lehreräußerung immer Priorität, das heißt die Schulglocke alleine zeigt nicht den Lektionsbeginn an. Wenn die Schüler aber von Beginn an selbstständig arbeiten und es keine öffentliche Anrede gibt, beginnt die „Lektion“, wenn die Glocke läutet, oder – falls es keine Glocke gibt – wenn die Mehrheit (mindestens 50 Prozent) der Schüler bei der Arbeit ist.

### 7.5.2 Bestimmung des Lektionsendes

Das Ende der „Lektion“ ist markiert durch die letzte öffentliche Äußerung der Lehrperson an die gesamte Klasse (z. B. „So, das war es für heute!“, „Räumt bitte alles weg, wir haben jetzt Pause.“ oder „Wir hören jetzt damit auf.“). Die „Lektion“ endet in genau der Sekunde, in der die Lehrkraft die letzte öffentliche Äußerung vollendet hat (nach dem letzten Wort). Es ist auch möglich, dass

die Lehrpersonen sich zum letzten Mal öffentlich „äußern“, indem sie ein Glöckchen läuten. Das Lektionsende wird in diesem Fall kodiert, wenn das Glöckchen aufhört zu klingeln.

Bei der Bestimmung des Lektionsendes ist es wichtig, das Video bis zum Schluss der Aufnahme anzuschauen, da sich das Lektionsende nach hinten verschieben kann, wenn eine Schülerfrage zu weiteren Äußerungen führt, die sich an alle Schüler richtet. Wendet sich nur noch ein einzelner Schüler an die Lehrkraft, ohne dass das Gespräch die gesamte Klasse oder größere Teile davon betrifft, so endet die „Lektion“ trotzdem. Einzelgespräche der Lehrperson mit Schülern werden also nicht berücksichtigt.

Wenn die Schüler am Ende der „Lektion“ selbstständig arbeiten und es keine öffentliche Anrede zur Beendigung der „Lektion“ durch die Lehrperson gibt, endet die „Lektion“, wenn die Glocke läutet oder – falls es keine Glocke gibt – wenn die Mehrheit der (sichtbaren) Schüler (mindestens 50 Prozent) ihre Sachen einpackt und den Klassenraum verlässt.

### 7.5.3 Kodierhinweise

#### 7.5.3.1 *Unmittelbarer Beginn oder unmittelbares Ende der Aufnahme*

Meist beginnt das Video nicht unmittelbar im Unterrichtsgeschehen („LEK“), sondern es beginnt mit „Keine Lektion“ („KLEK“). Es folgt „LEK“ und am Ende wieder „KLEK“ (nach der letzten öffentlichen Äußerung der Lehrperson). Es kann aber auch vorkommen, dass die Stunde sofort mit „LEK“ beginnt, da die Aufnahme nicht schon vor Stundenbeginn läuft. In solchen Fällen wird von Anfang an „LEK“ kodiert. Der Beginn wird auf Sekunde 00:00:00 gesetzt. Genauso kann es vorkommen, dass die „Lektion“ bis zum Ende der Aufnahme läuft. In diesem Fall markiert die letzte Sekunde des Videos das Lektionsende. Es folgt kein Intervall „KLEK“ mehr.

#### 7.5.3.2 *Umgang mit Bild- oder Tonstörungen*

Es kann vorkommen, dass zu Beginn und am Ende des Videos Ton oder Kamerabild noch nicht bzw. nicht mehr laufen. Entscheidend für die Bestimmung der Lektionsdauer ist der Ton, das heißt, auch wenn das Kamerabild am Anfang der „Lektion“ noch nicht zu sehen ist oder am Ende der „Lektion“ bereits früher aufhört als der Ton, ist der Ton entscheidend. Es kann also beispielsweise trotzdem der Lektionsbeginn kodiert werden. Wenn der Ton am Ende abgeschnitten ist, die Lehrperson aber noch mitten im Unterrichtsgespräch ist, so endet die „Lektion“ zeitgleich mit dem Verstummen des Tons.

### 7.5.3.3 *Spezielle Kodierregeln für BIP-Klassen mit zwei Lehrpersonen*

In BIP-Klassen mit Klassenteilung (vgl. Kapitel 6 und 8) wird beiden Videos eine Lektionsdauer zugewiesen. Das heißt, auch wenn der Unterricht in Teilklass 1 beginnt und in Teilklass 2 fortgesetzt wird, wird in Teilklass 2 der Lektionsbeginn noch einmal dann gesetzt, wenn die Lehrkraft die Schüler in dieser Klasse zum ersten Mal öffentlich anspricht. Die „Lektion“ endet auch hier mit der letzten öffentlichen Äußerung der Lehrperson an die gesamte Teilklass.

Für die Bestimmung von Lektionsbeginn und -ende ist es nebensächlich, welche der beiden Lehrkräfte die erste/letzte Äußerung tätigt. Beim Lektionsbeginn zählt also die erste Äußerung der ersten Lehrkraft als Lektionsbeginn, beim Lektionsende die letzte Äußerung einer der beiden Lehrpersonen.

### 7.5.3.4 *Unterscheidung von Einzel- und Gruppenansprache*

Zum Teil ist es schwierig, zu unterscheiden, ob die Lehrkraft die ganze Klasse oder nur einzelne Schüler anspricht. Diese Unterscheidung ist aber für die Kodierung des Lektionsbeginns und -endes relevant. Um dies herauszufinden, ist es wichtig, die Äußerung im Video nochmals genau inhaltlich zu prüfen. Kann trotzdem noch nicht eindeutig entschieden werden, an wen sich die Äußerung richtet, können auch die Lautstärke, die Blickrichtung sowie Gestik und Mimik als Entscheidungshilfen herangezogen werden.

Eine Besonderheit des Grundschulunterrichts ist, dass manche Lehrpersonen aus pädagogischen Gründen – damit sich der einzelne Schüler stärker angesprochen fühlt – auch die Gesamtklass mit „du“ ansprechen (z. B. „Du packst jetzt bitte dein Federmäppchen ein.“). Dies gilt dennoch als Äußerung an die gesamte Klasse, wenn aus dem Kontext ersichtlich ist, dass die gesamte Klasse gemeint ist.

### 7.5.3.5 *Umgang mit Unterbrechungen der Unterrichtsstunde*

Es kann vorkommen, dass innerhalb der Stunde eine Pause (z. B. zum Frühstück) eingelegt wird. Dies wird dennoch weiterhin als „Lektion“ (LEK) kodiert und bei der weiteren Kodierung der Sozialformen (vgl. Kapitel 9) als „Pause“ gekennzeichnet.

In BIP-Schulen ist es möglich, dass die gesamte Klasse das Klassenzimmer eine Zeit lang verlässt. Auch dies wird weiterhin als „Lektion“ markiert und im Rahmen der weiteren Kodierung der Sozialformen (vgl. Kapitel 9) anschließend als „Rest“ kodiert.

In vielen Klassen wird den Schülern zu Beginn der Stunde – von der Lehrperson oder den Projektmitarbeitern – erklärt, dass die Unterrichtsstunde auf Video aufgezeichnet wird. Ob diese organisatorische Phase bereits zur „Lektion“ zählt, ist davon abhängig, ob die

Lehrkraft die Klasse zuvor bereits öffentlich angesprochen/begrüßt hat: Wenn die Lehrperson die Klasse bereits angesprochen hat, so wird ab der Ansprache der Lehrperson „Lektion“ kodiert (auch wenn die Technik danach durch den Projektmitarbeiter erklärt wird). Wenn die Projektmitarbeiter die Besonderheit der Stunde erklären und die Lehrkraft vorher die Klasse noch nicht selbst begrüßt hat, zählt dies hingegen nicht als „Lektion“. Es gilt die Begrüßung durch die Klassenlehrkraft.

## 7.6 Literatur

- Hugener, I. (2006). Sozialformen und Lektionsdauer. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 55–61). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPP).
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Seidel, T. (2003). Sichtstrukturen – Organisation unterrichtlicher Aktivitäten. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 113–127). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).

## 8. Die Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching

*Miriam Lotz*

Eine Besonderheit der Unterrichtsorganisation an den BIP-Schulen ist, dass in den Unterrichtskernfächern Deutsch und Mathematik zwei Lehrkräfte unterrichten, um die Schüler individuell in ihrer Entwicklung zu fördern (Mehlhorn & Mehlhorn, 2003; vgl. Teil I und Kapitel 6).

Im Unterricht kommen unterschiedliche Arten der Nutzung dieses Prinzips vor. Zum einen gibt es Lehrpersonen, die im Unterricht als Team auftreten und sich die Aufgaben teilen, indem jede Lehrkraft für bestimmte Phasen die hauptsächliche Unterrichtsführung übernimmt, während die andere eher assistiert. Zum anderen gibt es Klassen, in denen während der gesamten Unterrichtsstunde eine der beiden Lehrkräfte den Unterricht leitet, während die zweite Lehrperson lediglich in Schülerarbeitsphasen einzelne Schüler oder Schülergruppen unterstützt. Eine dritte Form der Nutzung der Doppelbesetzung besteht in der Realisierung von Teilungsunterricht bzw. Klassenteilung. In den BIP-Schulen stehen jeder Klasse zwei Räume – ein Klassenzimmer und ein Hortzimmer – zur Verfügung. Dieser zweite Raum wird oft dazu genutzt, die Klasse in zwei Gruppen aufzuteilen, sodass jede Lehrkraft eine Teilklasse unterrichtet. Diese Möglichkeit kann flexibel genutzt werden: So kann die Klasse entweder für die gesamte Unterrichtsstunde oder nur in bestimmten Unterrichtsphasen, beispielsweise für Übungen, für die kleinere, evtl. leistungsdifferenzierte Gruppen vorteilhaft sind, auf zwei kleinere Teilgruppen aufgeteilt werden. Es können somit auch während einer Unterrichtsstunde mehrere Wechsel von Klassenteilung zu gemeinsamem Unterricht vorkommen. Um diesen organisatorischen Aspekt zu erfassen, wurde ein Kategoriensystem zu Klassenteilung und Teamteaching mit dem Ziel entwickelt, die Unterrichtsorganisation an den BIP-Schulen genauer beschreiben zu können. Zudem sind diese Informationen für weitere Kodierungen und Ratings relevant (vgl. z. B. Kapitel 10 und 11), da beispielsweise in Phasen des Teamteachings (also wenn beide Lehrpersonen im Klassenraum anwesend sind) entschieden werden muss, welche Lehrkraft beobachtet werden soll (vgl. Kapitel 6).

Nach einem Überblick über das Kategoriensystem sowie Informationen zur Analyseinheit und Art der Kodierung folgt die Darstellung des Trainingsablaufs und der Beobachterübereinstimmungen. Im Anschluss werden das Vorgehen bei der Kodierung und die Kodierregeln, die den Beobachtern für die Auswertung vorlagen, beschrieben.

### 8.1 Überblick über das Kategoriensystem

Tabelle 10 stellt das Kategoriensystem zur Kodierung der Klassenteilung dar.

**Tabelle 10: Kategorien zur Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching**

Code	Kategorien
KT	Klassenteilung
KKT	Keine Klassenteilung (Teamteaching)

## 8.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Als Analyseeinheit für die Kodierung wird die gesamte „Lektion“ (vgl. Kapitel 7) herangezogen. Da die Ermittlung zeitlicher Anteile im Vordergrund steht, wird das Merkmal Klassenteilung niedrig inferent im Time-Sampling-Verfahren (10-Sekunden-Intervalle) kodiert, das heißt, die Kodiereinheit ist in ihrer Länge vorab festgelegt (vgl. Kapitel 6). Für jedes 10-Sekunden-Intervall innerhalb der Lektionsdauer wird ein Code vergeben. Das erste 10-Sekunden-Intervall beginnt mit dem Anfang der „Lektion“. Da die Lektionsdauer ereignisbasiert bestimmt wurde (Event-Sampling), kommt es am Ende der „Lektion“ häufig vor, dass die Kodierungen der Klassenteilung einige Sekunden über das Lektionsende hinausgehen. Dies wird am Schluss korrigiert, indem das zu viel kodierte Stück markiert und die Kodierung gelöscht wird. Somit ist das letzte Intervall oftmals nicht genau zehn Sekunden lang. Durch die genaue Orientierung an der Lektionsdauer ist es möglich, prozentuale Anteile der Phasen „Klassenteilung“ und „Teamteaching“ an der Lektionsdauer zu ermitteln.

## 8.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

### 8.3.1 Ablauf des Trainings

Die Kodierung der Klassenteilung wurde gemeinsam mit den anderen Systemen der Basiskodierung in einem mehrtägigen Training, an dem vier Kodierer teilnahmen, geschult (vgl. Kapitel 7 und 9). Die Kodierer wurden mit den Beschreibungen der Kategorien und Kodierregeln vertraut gemacht, wobei die Kodierregeln anhand von Videobeispielen aus der eigenen Stichprobe verdeutlicht wurden. Auch das technische Vorgehen im Umgang mit der Software Videograph (Rimmele, 2002) wurde mit den Kodierern geübt. Abgeschlossen wurde das Training mit einer ersten Prüfung der Beobachterübereinstimmung.

### 8.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Die Beobachterübereinstimmungen bei der Kodierung der Klassenteilung wurden zu mehreren Zeitpunkten überprüft. Wie bei den weiteren Kodiersystemen der Basiskodierung fand

der erste Test direkt im Anschluss an die Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn der eigenständigen Kodierungen und die dritte Überprüfung nach 50 Prozent der Kodierungen. Zur Überprüfung der Übereinstimmung wurden Videos aus der eigenen Stichprobe verwendet, die nicht als Schulungsvideos fungierten. Unmittelbar nach der Schulung wurde die Übereinstimmung anhand von zwei Videos einer BIP-Klasse aus der Videostudie Mathematik überprüft. Für die zweite Überprüfung wurden zwei Videos der Videostudie Deutsch aus BIP-Klassen mit Klassenteilung verwendet. Für den dritten Test nach 50 Prozent der Kodierungen wurde ein Deutsch-Video aus einer BIP-Klasse mit Klassenteilung herangezogen. Die Videos der Videostudie Kunst konnten für die Berechnung der Beobachterübereinstimmungen bei der Kodierung der Klassenteilung nicht verwendet werden, da im Kunstunterricht grundsätzlich an den BIP-Schulen nur eine Lehrperson unterrichtet.

Es wurden jeweils sowohl die Übereinstimmungen der Kodierer mit der Master-Kodierung als auch die der Kodierer untereinander überprüft (vgl. Kapitel 7). Zur Bestimmung der Objektivität wurde zunächst die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ ) herangezogen. Zudem wurde als zufallskorrigiertes Übereinstimmungsmaß für nominalskalierte Daten Cohens Kappa ( $k$ ) berechnet. Die Begründung für die Auswahl dieser beiden Übereinstimmungsmaße findet sich in Kapitel 6. Der Minimalwert der Übereinstimmung wurde auf  $P\ddot{U} \geq 85.00\%$  bei der prozentualen Übereinstimmung und  $k \geq .70$  für Cohens Kappa festgelegt (vgl. Kapitel 6). Erwartet wurden allerdings höhere Werte, da das Merkmal Klassenteilung innerhalb einer Unterrichtsstunde im Normalfall nicht sehr häufig zwischen den beiden Codes wechselt, so dass relativ viele Unterrichtsphasen kodiert werden können, ohne schwierige Entscheidungen treffen zu müssen.

### 8.3.3 Übereinstimmungswerte

Tabelle 11 bildet die Ergebnisse der Übereinstimmungsberechnungen zwischen der Master-Kodierung und den vier trainierten Kodierern für das Merkmal Klassenteilung ab. Es wird immer die Übereinstimmung jedes einzelnen Kodierers mit der Master-Kodierung angegeben, da jeder einzelne Kodierer den Minimalwert erreichen musste, bevor mit der Kodierung des Materials begonnen bzw. fortgefahren werden konnte.

Wie erwartet werden die Minimalwerte deutlich übertroffen, sodass von einer objektiven Beobachtung gesprochen werden kann. Zudem wird ersichtlich, dass sich die Beobachtungen auch mit zunehmendem Abstand zum Training nicht bedeutsam verschlechtern.

**Tabelle 11: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung von Klassenteilung und Teamteaching**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>  N = 2 Videos; 841 Intervalle	Kodierer 1	99.52 %	.99
	Kodierer 2	99.52 %	.99
	Kodierer 3	99.76 %	1.00
	Kodierer 4	100.00 %	1.00
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>  N = 2 Videos; 1124 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	100.00 %	1.00
	Kodierer 4	100.00 %	1.00
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>  N = 1 Video; 550 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	98.00 %	.94
	Kodierer 4	98.90 %	.96

Zusätzlich wurden auch die Übereinstimmungen zwischen den Beobachtern berechnet. Die geringste paarweise Übereinstimmung zweier Kodierer beträgt  $P\bar{U} = 96.91\%$  ( $k = .90$ ), die höchste Übereinstimmung liegt bei  $100.00\%$  ( $k = 1.00$ ).

## 8.4 Vorgehen bei der Kodierung

Die Aufteilung der Videos erfolgte zufällig und nach dem gleichen Prinzip wie bei der Kodierung der Lektionsdauer (vgl. Kapitel 7). Auch hier wurden die Videos, die im Rahmen der Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, nicht noch einmal kodiert. Für weitere Analysen werden die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet.

Die Kodierung der Klassenteilung erfolgte mithilfe der Software Videograph (Rimmele, 2002) parallel zur Kodierung der Sozialformen und der inhaltsbezogenen Aktivitäten für das Fach Deutsch. Die meisten Kategorien der Basiskodierung wechseln nicht sehr häufig, sodass immer längere Phasen kodiert werden können. Hierfür konnte die Videograph-Funktion der Kodierungswiederholung genutzt werden, bei der – insofern man sich für die Kodierung einer bestimmten Kategorie entschieden hat und die Kodierungswiederholung aktiviert – die jeweilige Kategorie solange kodiert wird, bis man die Wiedergabe stoppt. Dies ermöglichte das parallele Kodieren von Klassenteilung, Sozialformen und inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch. Alle Kodierungen wurden anschließend als SPSS-Dateien exportiert.



## 8.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

In allen Phasen, in denen die Klasse gemeinsam unterrichtet wird, wird der Code „KKT“ („Keine Klassenteilung“) vergeben. In allen Phasen, in denen die Klasse getrennt unterrichtet wird (in zwei verschiedenen Klassenräumen von jeweils einer Lehrkraft), wird der Code „KT“ („Klassenteilung“) vergeben.

### 8.5.1 Definition von Klassenteilung

Meist bedeutet der Wechsel eines Teils der Klasse in ein anderes Klassenzimmer, dass ab diesem Zeitpunkt „Klassenteilung“ stattfindet. Es gibt auch Klassen, die von Beginn an geteilt unterrichtet werden. Hier wird dann in beiden Teilklassen von Anfang an der Code „KT“ vergeben. Es kann aber auch vorkommen, dass die komplette Klasse in ein anderes Klassenzimmer wechselt. In diesem Fall wird „KKT“ kodiert, da die Klasse weiterhin gemeinsam unterrichtet wird. Wenn ein Raum leer ist, bedeutet das, dass gerade „KKT“ stattfindet (die ganze Klasse ist im anderen Raum). In beiden Videos wird „KKT“ kodiert.

Nicht als „Klassenteilung“ gilt, wenn einige Schüler in anderen Klassenräumen oder z. B. im Flur selbstständig arbeiten, da hier keine zweite Lehrperson eine Teilklass unterrichtet.

### 8.5.2 Bestimmung des Wechsels von „Keine Klassenteilung“ zu „Klassenteilung“

Die Kodierung der „Klassenteilung“ richtet sich vorwiegend nach der Lehreräußerung. Wie bei der Bestimmung des Lektionsbeginns (vgl. Kapitel 7) wird der Wechsel beim Beginn der Aufforderung kodiert, allerdings nicht auf die Sekunde genau, sondern innerhalb des 10-Sekunden-Intervalls, in dem der Wechsel stattfindet.

Bei der Bestimmung des Wechsels von „KKT“ zu „KT“ können zwei Fälle unterschieden werden. In Fall 1 wird die Klasse gemeinsam unterrichtet, bis eine Lehrkraft mit einer Teilklass das Klassenzimmer verlässt. Der Wechsel von „Keine Klassenteilung“ zu „Klassenteilung“ wird genau dann kodiert, wenn die Lehrperson die Teilung einleitet oder ankündigt (zeitgleich mit dem ersten Wort des Satzes, der den Wechsel ankündigt). Typische Sätze, die einen Wechsel von „KKT“ zu „KT“ ankündigen, sind: *„Ich bitte jetzt Emily, Ann-Kathrin und Martin mit mir ins Hortzimmer zu kommen.“*, *„So, und wie die Geschichte weitergeht, wollen wir in den Gruppen lesen...“* oder *„Alle Kinder, die zur Gruppe 2 gehören, gehen jetzt bitte mit mir ins Hortzimmer.“*

In Fall 2 ist das Klassenzimmer leer (das heißt die Klasse wird gerade im anderen Klassenzimmer unterrichtet), dann kommt ein Teil der Klasse mit einer Lehrkraft ins Klassenzimmer. Wenn nun ein Teil der Klasse mit einer Lehrperson in Klassenzimmer 2 wechselt, wird

in Klassenraum 2 ab dem Zeitpunkt „KT“ kodiert, in dem der erste Schüler oder die Lehrperson die Schwelle des Klassenzimmers 2 betritt. Ist nicht das komplette Klassenzimmer im Bild, so wird „KT“ ab dem Zeitpunkt kodiert, in dem der erste Schüler im Bild sichtbar ist. Sollten die Kamera und/oder der Ton erst eingeschaltet werden, wenn die Klasse schon im Raum ist, wird „KT“ ab dem Zeitpunkt kodiert, in dem zum ersten Mal sichtbar oder hörbar wird, dass die Teilklasse sich nun im Klassenzimmer befindet.

### 8.5.3 Bestimmung des Wechsels von „Klassenteilung“ zu „Keine Klassenteilung“

In der Teilklasse, die wieder zur anderen Teilklasse zurückkehrt, wird ein neuer Code vergeben, sobald die Lehrkraft den Schülern ankündigt, dass nun zur anderen Teilklasse zurückgegangen werden soll. Dabei kann es vorkommen, dass zu diesem Zeitpunkt zwei Lehrpersonen in einem der Klassenzimmer anwesend sind, da die Lehrpersonen sich kurz über die Zusammenführung der Klasse sowie deren genauen Zeitpunkt austauschen. Wenn der Wechsel in die andere Teilklasse nur durch eine Lehrperson angekündigt wird, zählt deren Aufforderung (Zeitpunkt: Beginn der Aufforderung). Wenn beide Lehrpersonen zum Wechsel auffordern, zählt die Aufforderung derjenigen Lehrkraft, die in diesem Klassenzimmer die Schüler unterrichtet hat. Typische Sätze sind *„So, jetzt wollen wir mal schauen, was die anderen so gemacht haben.“* oder *„Wir beenden nun unsere Aufgabe und gehen wieder zurück.“*

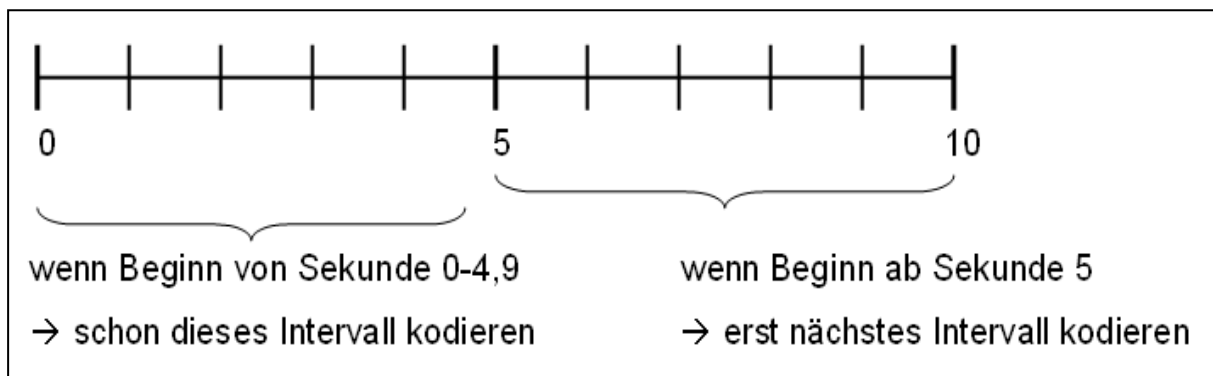
Wenn beide Teilklassen wieder zusammenkommen, wird bei der Kodierung folgendermaßen vorgegangen: Der gemeinsame Unterricht („KKT“) beginnt genau in der Sekunde, in der die Lehrperson die ganze Klasse wieder öffentlich anspricht. Da oft nicht genau sichtbar ist, ob bereits alle Schüler im Klassenraum sind, ist es unwesentlich, wie viele Schüler bereits anwesend sind. Die erste öffentliche Äußerung einer Lehrkraft – sobald mindestens ein Schüler aus dem anderen Klassenraum hinzugekommen ist – gilt als Beginn von „KKT“. Typische Sätze sind *„So, bitte setzt euch, wir wollen weitermachen.“* oder *„Psst. Es geht weiter.“*

### 8.5.4 Kodierhinweise

#### 8.5.4.1 *Kodierung in 10-Sekunden-Intervallen*

Da Aktivitäten nicht immer genau zu Beginn eines 10-Sekunden-Intervalls anfangen, gilt für das Kodieren die folgende Regel: Findet ein Wechsel in den ersten fünf Sekunden des Intervalls statt, so wird der neue Code bereits für das betreffende Intervall vergeben. Findet ein Wechsel in den letzten fünf Sekunden des Intervalls statt, so wird der neue Code erst für das darauf folgende Intervall vergeben. Dabei ist das letzte Ereignis, das innerhalb der ersten

fünf Sekunden passiert, entscheidend für die Kodierung. Diese Regel wurde den Kodierern durch Abbildung 18 verdeutlicht.



**Abbildung 18: Kodierregel zum Wechsel von Codes innerhalb von Intervallen**

#### 8.5.4.2 Kodierung bei Asynchronität der Klassen- und Lehrerkamera oder Transkriptionsfehlern

Trotz mehrfacher Qualitätskontrollen kann es vorkommen, dass Bild oder Ton der Lehrer- und Klassenkamera nicht zu 100 Prozent synchron laufen. Sollte es dadurch dazu kommen, dass Kodierungen unterschiedlich entschieden werden müssten, je nachdem auf welche Kamera man achtet, so ist folgendermaßen vorzugehen: Für die Kodierung entscheidend ist die Kamera, die laut Kodierregeln zentral ist. Das bedeutet, wenn Lehreräußerungen den Beginn/das Ende bestimmter Kodierungen kennzeichnen, so gilt die Lehrerkamera als Orientierungskamera. Wenn hingegen das Schülerverhalten für die Kodierung entscheidend ist (vgl. Kodierung der Sozialformen, Kapitel 9), so richtet man sich bei der Kodierentscheidung nach der Klassenkamera.

Prinzipiell erleichtert das in Videograph mitlaufende Transkript die Kodierungen erheblich. Dennoch kann es vorkommen, dass in den Transkripten schwer verständliche Äußerungen übersehen wurden, die für die Kodierung relevant sind (z. B. ein leises „So“ der Lehrperson, das den Beginn der Klassenteilung markiert, aber im Transkript fehlt). In solchen Fällen verlässt man sich auf das eigene Gehör.

## 8.6 Literatur

Mehlhorn, G. & Mehlhorn, H.-G. (2003). Kreativitätspädagogik. Entwicklung eines Konzepts in Theorie und Praxis. *Bildung und Erziehung*, 56(1), 23–45.

Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).



## 9. Die Kodierung der Sozialformen

*Miriam Lotz*

Durch Sozialformen wird der Unterricht methodisch-organisatorisch strukturiert. Sie repräsentieren demnach die grundlegende Organisation des Unterrichts und dessen zeitlichen Verlauf (Hugener, 2006). Dabei gliedern die Sozialformen den Unterricht grundsätzlich in öffentliche Unterrichtsphasen und Phasen, in denen sich die Schüler vorwiegend selbsttätig mit den Unterrichtsgegenständen auseinandersetzen (Schülerarbeitsphasen). Davon abgegrenzt werden organisatorische Phasen und weitere Unterbrechungen, wie beispielsweise Pausen, die nicht im engeren Sinne als Arbeits- oder Unterrichtsphasen gelten.

Durch die Kodierung können Aussagen über die Häufigkeit und Verteilung einzelner Sozialformen getroffen werden. Außerdem bauen weitere Analysesysteme auf der Kodierung der Sozialformen auf (vgl. z. B. Kapitel 12, 13, 16, 17 und 20).

Bei der Entwicklung des Kodiersystems zu den Sozialformen konnten – wie auch bei der Kodierung der Lektionsdauer – die schon bestehenden Kategoriensysteme der TIMSS-Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“, Jacobs et al., 2003), der IPN-Videostudie (Seidel, 2003) und der „Pythagoras“-Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ (Hugener, 2006) genutzt werden. Im Vergleich zu den dort aufgestellten Kodierregeln fällt auf, dass zur Gewährleistung der Beobachterübereinstimmungen die Kodierregeln für die Sozialformen der PERLE-Videostudien ausführlicher gestaltet werden mussten. Ein möglicher Grund könnte in der Spezifik des Grundschulunterrichts liegen: Es finden hier relativ häufig Wechsel der einzelnen Sozialformen statt. Zudem müssen für den Grundschulunterricht spezifische Aktivitäten, wie beispielsweise Bewegungs- oder Entspannungsübungen, im Kodiersystem Platz finden. Weiterhin ist es im Grundschulunterricht häufig notwendig, Arbeitsaufträge mehrfach zu wiederholen. Für den Umgang mit diesen Gegebenheiten mussten modifizierte Kodierregeln entworfen werden.

### 9.1 Überblick über das Kategoriensystem

Das Kategoriensystem zur Kodierung der Sozialformen besteht aus zehn Kategorien (vgl. Tabelle 12). Der öffentliche Unterricht wird in den „Öffentlichen Unterricht im Sitzkreis“ und den „Öffentlichen Unterricht ohne Sitzkreis“ ausdifferenziert, um der im Grundschulunterricht häufig vorkommenden zeitweisen funktionsgebundenen Veränderung der Sitzordnung gerecht zu werden. Die folgenden Kategorien – „Einzelarbeit“, „Partnerarbeit“, „Gruppenarbeit“ und „Stationsarbeit“ – beschreiben verschiedene Formen von Schülerarbeitsphasen. Als „Umbauphase“ werden alle rein organisatorischen Phasen kodiert. Weiterhin wird geson-

dert kodiert, wenn mindestens zwei unterschiedliche Sozialformen parallel auftreten. Da eine 90-minütige Unterrichtseinheit videografiert wurde, legten einige Lehrkräfte eine Pause nach circa der Hälfte der Unterrichtszeit ein. Damit diese aus der Netto-Unterrichtszeit herausgerechnet werden kann, wurden Pausen gesondert kodiert. Zur Gewährleistung der Vollständigkeit des Kategoriensystems wurde außerdem eine Restkategorie definiert.

**Tabelle 12: Kategorien zur Kodierung der Sozialformen**

Code	Kategorien
OEU	Öffentlicher Unterricht ohne Sitzkreis
OEUSK	Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis
EA	Einzelarbeit
PA	Partnerarbeit
GA	Gruppenarbeit
STA	Stationsarbeit
UMBAU	Umbauphase
SFMIX	Mischung von mindestens zwei Sozialformen
PAUSE	Pause
SFREST	Restkategorie Sozialformen

## 9.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Als Analyseeinheit wird die gesamte „Lektion“ herangezogen (vgl. Kapitel 7). Die Sozialformen werden niedrig inferent im Time-Sampling-Verfahren (10-Sekunden-Intervalle) kodiert, das heißt, die Kodiereinheit ist in ihrer Länge vorab festgelegt. Für jedes 10-Sekunden-Intervall innerhalb der Lektionsdauer muss ein Code vergeben werden. Weitere Informationen zur Kodierung im Time-Sampling-Verfahren finden sich in Kapitel 6.

## 9.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

Bevor auf die Berechnung der Beobachterübereinstimmungen eingegangen wird, wird der Ablauf des Trainings beschrieben.

### 9.3.1 Ablauf des Trainings

Die Kodierung der Sozialformen wurde gemeinsam mit den anderen Systemen der Basiskodierung in einem mehrtägigen Training, an dem vier Kodierer teilnahmen, geschult

(vgl. Kapitel 7). Während des Trainings wurden die Kodierregeln ausführlich besprochen und anhand von Videobeispielen aus der eigenen Stichprobe erläutert. Auch im technischen Umgang mit der Software Videograph (Rimmele, 2002) wurden die Kodierer geschult. Das Training wurde mit der ersten Prüfung der Beobachterübereinstimmung abgeschlossen.

### 9.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Die Beobachterübereinstimmungen bei der Kodierung der Sozialformen wurden – wie auch bei der Kodierung von Lektionsdauer und Klassenteilung – zu mehreren Zeitpunkten überprüft. Der erste Test fand direkt im Anschluss an die Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn der eigenständigen Kodierungen und die dritte Überprüfung nach 50 Prozent der Kodierungen. Zur Überprüfung der Übereinstimmungen wurden zufällig ausgewählte Videos aus der eigenen Stichprobe verwendet. Für den ersten Test wurden vier Videos verwendet (zwei zusammengehörige BIP-Videos einer Klasse aus der Videostudie Mathematik, ein Video aus einer staatlichen Klasse der Videostudie Deutsch und ein Kunst-Video einer BIP-Klasse). Die drei Videos für den zweiten Test setzten sich zusammen aus je einem Video der Videostudie Mathematik und Kunst aus einer staatlichen Schule und einem BIP-Video der Videostudie Deutsch. Für den letzten Test wurde ein Mathematik-Video einer staatlichen Klasse ausgewählt.

Es wurden jeweils sowohl die Übereinstimmungen der Kodierer untereinander als auch die Übereinstimmung mit der Master-Kodierung überprüft. Als Maße der Übereinstimmung wurden die prozentualen Übereinstimmungen ( $P\ddot{U}$ ) sowie das zufallskorrigierte Maß Cohens Kappa ( $k$ ) herangezogen. Die Auswahl dieser beiden Kennwerte wurde bereits in Kapitel 6 begründet. Der Minimalwert wurde auf  $P\ddot{U} \geq 85.00\%$  und auf  $k \geq .70$  festgelegt.

### 9.3.3 Übereinstimmungswerte

Tabelle 13 zeigt, dass die Ergebnisse der Übereinstimmungstests sehr zufriedenstellend ausfallen. Die Werte liegen weit über den vorab festgelegten Mindestwerten.

Da die Ergebnisse für die Übereinstimmungen der Kodierer untereinander vergleichbar ausfallen, werden diese hier nicht mehr tabellarisch dokumentiert. Die paarweisen prozentualen Übereinstimmungen der Kodierer untereinander liegen zwischen  $P\ddot{U} = 94.72\%$  ( $k = .94$ ) und  $P\ddot{U} = 99.47\%$  ( $k = .99$ ).

**Tabelle 13: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Sozialformen**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>  N = 4 Videos; 2062 Intervalle	Kodierer 1	99.37 %	.99
	Kodierer 2	99.32 %	.99
	Kodierer 3	98.21 %	.98
	Kodierer 4	96.02 %	.95
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>  N = 3 Videos; 1761 Intervalle	Kodierer 1	99.72 %	1.00
	Kodierer 2	98.52 %	.99
	Kodierer 3	99.43 %	.98
	Kodierer 4	97.92 %	.97
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>  N = 1 Video; 568 Intervalle	Kodierer 1	97.71 %	.96
	Kodierer 2	95.95 %	.93
	Kodierer 3	98.94 %	.98
	Kodierer 4	97.01 %	.95

## 9.4 Vorgehen bei der Kodierung

Jeder Kodierer analysierte dieselben Videos mit allen Kategoriensystemen der Basiskodierung, sodass die Aufteilung der Videos nach dem gleichen Prinzip wie für die Kodierung der Lektionsdauer und der Klassenteilung erfolgte (vgl. Kapitel 7). Auch hier wurden die Videos, die im Rahmen der Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, nicht noch einmal kodiert. Für weitere Analysen werden die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet. Die Kodierungen erfolgten mithilfe der Kodiersoftware Videograph (Rimmele, 2002) simultan zur Kodierung der Klassenteilung und der inhaltsbezogenen Aktivitäten für das Fach Deutsch. Dass die parallele Kodierung durch die Videograph-Funktion der Kodierungswiederholung gut möglich ist, wurde bereits in Kapitel 8 dargestellt. Nach der Kodierung wurden die Daten in eine SPSS-Datei exportiert.

## 9.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Zunächst werden einige allgemeine Hinweise zur Kodierung der Sozialformen erläutert. Die in Kapitel 8 beschriebenen allgemeinen Kodierhinweise gelten auch bei der Kodierung der Sozialformen. Die weiteren Kategorien werden entsprechend der Reihenfolge aus Tabelle 12 erläutert.



### 9.5.1 Allgemeine Kodierhinweise

#### 9.5.1.1 *Orientierung an den Aussagen der Lehrkraft*

Entscheidend für die Kodierung ist immer das von der Lehrperson geforderte Verhalten der Schüler. Wenn die Lehrperson Einzelarbeit fordert, einige Schüler aber dennoch gemeinsam arbeiten, wird der Unterrichtsabschnitt als „Einzelarbeit“ kodiert, da „Einzelarbeit“ das von der Lehrkraft verlangte Verhalten darstellt.

#### 9.5.1.2 *Wechsel der Kategorien*

Der Wechsel zu einer neuen Sozialform wird meist dann kodiert, wenn die Lehrkraft die neue Sozialform einleitet oder ankündigt (das heißt zeitgleich mit dem ersten Wort des Satzes, der den Wechsel letztlich ankündigt). Typische Sätze, die einen Wechsel zwischen Sozialformen ankündigen, sind:

- *„So, hört jetzt bitte mit dem Briefschreiben auf und kommt noch einmal in den Sitzkreis.“*
- *„Hört jetzt bitte auf zu arbeiten, wir wollen die Lösungen gemeinsam besprechen.“*

#### 9.5.1.3 *Mindestdauer des „Öffentlichen Unterrichts“*

Die Kodierung der Sozialformen dient einer groben Einteilung in einzelne Unterrichtsphasen. Deshalb sollen sehr kurze Unterbrechungen der Arbeitsphasen bei der Kodierung nicht berücksichtigt werden. Für die Kategorien „OEU“ und „OEUSK“ gilt daher eine Mindestdauer von 30 Sekunden. Wenn die Lehrperson beispielsweise während der „Einzelarbeit“ kurze Anmerkungen macht, die sich an die ganze Klasse richten (z. B. *„Bitte seid ein bisschen ruhiger!“* oder *„Denkt daran, in Schreibschrift zu schreiben!“*) wird dennoch weiterhin „Einzelarbeit“ kodiert. Erst wenn Unterbrechungen/Unterrichtsabschnitte mindestens 30 Sekunden andauern, werden sie kodiert. Die Mindestdauer wurde am Lektionsbeginn und -ende nicht berücksichtigt. Alle anderen Kategorien haben keine Mindestdauer.

### 9.5.2 Öffentlicher Unterricht: „Öffentlicher Unterricht ohne Sitzkreis“ („OEU“) und „Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“ („OEUSK“)

Die Kategorien „OEU“ oder „OEUSK“ werden in allen Phasen vergeben, in denen die Lehrperson sich in ihren Äußerungen und/oder ihren Handlungen an die gesamte Klasse richtet. Es kann sich dabei z. B. um darstellende Lehrervorträge oder um fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräche handeln. Auch Aktivitäten wie gemeinsames Singen, Musizieren oder Entspannungsübungen zählen zum „Öffentlichen Unterricht“, da hier eine gemeinsame Klas-

senaktivität stattfindet. Der „Öffentliche Unterricht“ kann durch schriftliche Informationen (z. B. an der Tafel oder über den Projektor) ergänzt werden. Sowohl Hinführungs- als auch Auswertungsphasen von Schülerarbeitsphasen („EA“/„PA“/„GA“/„STA“) zählen zum „Öffentlichen Unterricht“ (beispielsweise das Vorlesen der geschriebenen Briefe, die Nachbesprechung der Stationen, das Sprechen über die von den Schülern gestalteten Plastiken im Kunstunterricht etc.).

#### 9.5.2.1 „Öffentlicher Unterricht ohne Sitzkreis“ („OEU“)

##### Beschreibung

„Öffentlicher Unterricht“ kann im Sitzkreis oder in anderen räumlichen Anordnungen stattfinden. Der Code „OEU“ wird vergeben, wenn die zuvor beschriebenen Kriterien für den „Öffentlichen Unterricht“ zutreffen, dieser aber nicht im Sitzkreis stattfindet.

##### Abgrenzung zu anderen Sozialformen

Stilles Arbeiten unter Anleitung der Lehrkraft kann auch als „OEU“ kodiert werden, da „OEU“ nicht bedeutet, dass pausenlos gesprochen werden muss. Auch wenn die Lehrperson während einer „OEU“-Phase kurz zu einzelnen Schülern geht, um ihnen zu helfen, läuft „OEU“ weiter. Es wird auch „OEU“ kodiert, wenn die Lehrkraft über einen längeren Zeitraum schweigt und beispielsweise etwas an die Tafel schreibt, was alle Schüler lesen oder abschreiben sollen. Ein typisches Beispiel stellt dar, wenn der Beginn des Briefs in der Videostudie im Fach Deutsch nicht in „Einzelarbeit“, sondern unter Anleitung der Lehrperson geschrieben wird (*„Was kommt immer zuerst bei einem Brief?“ ... „Genau, die Anrede. Schreibt das mal gerade alle hin.“ ... „Und wie geht es weiter?“ ...*). Erst wenn die Lehrperson dann die Aufforderung gibt, ab einer gewissen Stelle nun selbstständig weiterzuschreiben, markiert dies den Beginn der „EA“.

##### Unterbrechung von Schülerarbeitsphasen durch „OEU“

Auch Schülerarbeitsphasen („Einzelarbeit“, „Partnerarbeit“, „Gruppenarbeit“ oder „Stationsarbeit“) können von „OEU“ unterbrochen werden, wenn die Lehrkraft zwischendurch Bemerkungen macht, die sich an alle Schüler richten, z. B.

- die Präzisierung eines Arbeitsauftrags (*„Denkt daran, es ist nicht wichtig, ob ihr alles richtig schreibt.“*)
- oder ein Kommentar über das Verhalten der Klasse (*„Ich finde es ganz toll, wie schön ruhig und konzentriert ihr heute arbeitet.“*).

Diese Unterbrechungen werden dann als „OEU“ kodiert, wenn sie eine Mindestdauer von 30 Sekunden (drei Intervalle) erreichen. Wendet sich die Lehrperson hingegen nur an einzelne Gruppen von Schülern, so zählt dies nicht zum „OEU“, da es nicht die gesamte Klasse betrifft.

### Beginn

Eingeleitet wird der „Öffentliche Unterricht“ von der Lehrperson durch Sätze wie: *„So, Kinder, ich freue mich auf eine besonders spannende Stunde heute.“* oder *„Ich habe gesehen, dass ihr ganz spannende Briefe geschrieben habt. Wer möchte seinen Brief vorlesen?“* Der Beginn einer Phase des „Öffentlichen Unterrichts“ („OEU“) wird kodiert, wenn die Lehrperson explizit die Aufmerksamkeit der Klasse verlangt. Dies findet oft zu Beginn der Stunde oder nach Schülerarbeitsphasen, wie z. B. „Gruppenarbeit“, statt. (z. B. *„So, lasst uns anfangen!“* oder *„Hört jetzt bitte auf zu arbeiten, wir wollen die Lösungen gemeinsam besprechen.“*). Auch das Läuten eines Glöckchens kann den Beginn einer „OEU“-Phase signalisieren, da auch dies die Aufmerksamkeit der gesamten Klasse einfordern soll.

### Unterbrechungen

Es kann vorkommen, dass der „OEU“ dadurch unterbrochen wird, dass die Lehrperson den Schülern Aufgaben aufträgt, die sie z. B. in „Einzelarbeit“ bearbeiten sollen.

### Ende

Das Ende des „Öffentlichen Unterrichts“ ist meist durch einen Arbeitsauftrag markiert, den die Schüler in „EA“, „PA“, „GA“ oder „STA“ bearbeiten sollen. Die Beschreibung der Aufgabe zählt dabei noch zum „OEU“, erst der letzte auffordernde Satz markiert den Beginn der neuen Unterrichtsphase. Weiterhin kann nach dem „OEU“ auch eine „Umbauphase“ oder die „Pause“ folgen. Wiederum markiert das erste Wort des letzten Satzes der Lehreraufforderung den Wechsel.

#### 9.5.2.2 „Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“ („OEUSK“)

### Beschreibung

Um diese Kategorie zu kodieren, müssen sowohl die oben beschriebenen Kriterien für den „Öffentlichen Unterricht“ erfüllt sein als auch die Kriterien für die Organisationsform Sitzkreis. Der Sitzkreis wird für die Kodierung relativ breit definiert. Für die Kodierung gilt:

- Auch andere Bezeichnungen wie Theaterkreise, Stehkreise, Kinoplätze etc. werden als Sitzkreis verstanden.

- Auch wenn die Schüler z. B. auf dem Boden vor dem Overheadprojektor sitzen, wird „OEUSK“ kodiert.
- Auch wenn die Lehrkraft an einem Tisch sitzt und die Schüler um sie herum stehen, wird dies als „OEUSK“ kodiert.
- Auch wenn die Schüler nicht zu sehen sind, aber davon ausgegangen werden kann, dass die ganze Klasse eng beieinander steht oder sitzt, wird die Kategorie „OEUSK“ vergeben.

Demnach gelten alle Sitz- oder Stehformen, die annähernd kreisähnlich sind, als Sitzkreis. Es wird also „OEUSK“ kodiert, wenn die Schüler sich in irgendeiner Weise um die Lehrperson platzieren (z. B. sitzend, stehend, kniend). Nicht als Sitzkreis gilt hingegen Folgendes:

- Die Schüler sitzen an ihren Schultischen (in Reihen, in U-Form, in einzelnen Gruppentischen etc.).
- Die Schüler bewegen sich durch den Klassenraum, während musiziert oder beispielsweise eine Bewegungsübung durchgeführt wird.

### Beginn

Eingeleitet wird die Arbeit im Sitzkreis von der Lehrkraft durch Sätze wie *„Kommt in unseren Kreis.“* oder *„Ich bitte euch ganz leise in den Sitzkreis zu kommen.“* Da hier allerdings meist zuerst eine „Umbauphase“ folgt, wird der Code „OEUSK“ erst dann vergeben, wenn die Arbeit im Sitzkreis tatsächlich beginnt (indem die Lehrperson die Schüler erstmals wieder öffentlich inhaltlich anspricht, das heißt, sich an alle Kinder richtet, nicht nur an einzelne). Hinweise, die sich noch direkt auf den „UMBAU“ beziehen, zählen allerdings zu „UMBAU“ und noch nicht zum „OEUSK“ (z. B. *„Leonard, rutsch' mal noch ein Stück zur Seite!“*). Der Code „OEUSK“ wird also vergeben, sobald die Lehrkraft im Sitzkreis zum ersten Mal die Aufmerksamkeit aller Schüler inhaltlich einfordert (z. B. durch Ansprache oder Glöckchen).

### Ende

Die Unterrichtsphase endet, wenn die Lehrperson die Schüler bittet, wieder an ihre Arbeitsplätze zurückzugehen oder ihnen Material austeilt („UMBAU“). Falls diese Aufforderung fehlt, so beginnt „UMBAU“ genau dann, wenn der erste Schüler aus dem Sitzkreis aufsteht und zu seinem Platz zurückgeht.

### 9.5.3 Schülerarbeitsphasen: „Einzelarbeit“ („EA“), „Partnerarbeit“ („PA“), „Gruppenarbeit“ („GA“) und „Stationsarbeit“ („STA“)

Bevor auf die einzelnen Arten von Schülerarbeitsphasen – „Einzelarbeit“, „Partnerarbeit“, „Gruppenarbeit“ und „Stationsarbeit“ – eingegangen wird, werden allgemeine Kodierregeln für Schülerarbeitsphasen erläutert.

#### Beginn

Beim Übergang vom „Öffentlichen Unterricht“ zur Schülerarbeitsphase wird oftmals erst die Aufgabe ausführlich erklärt und daraufhin werden die Kinder nochmals aufgefordert anzufangen (z. B. *„Jetzt geht's los!“*). Der Beginn der Schülerarbeitsphase wird immer ab dieser letzten Aufforderung/dem letzten Satz der Anleitung kodiert (Beginn des ersten Wortes des letzten Satzes). Vorherige Erläuterungen und Ähnliches werden als „OEU“/„OEUSK“ kodiert.

- *„So, ich erkläre euch eure Aufgabe: Zuerst sollt ihr auf eurem Blatt Kekse einzeichnen, sodass man darin Malaufgaben erkennen kann. Ordnet sie also gleichmäßig an.“* (ab *„Ordnet“* wird „EA“ kodiert)
- *„Ihr arbeitet jetzt an euren Tischen gemeinsam. Los geht's!“* (ab *„Los“* wird „GA“ kodiert.)

Beim Übergang von einer „Umbauphase“ zur Schülerarbeitsphase beginnt die Schülerarbeitsphase, wenn die Lehrkraft nach dem Austeilen der Materialien/nach dem Umsetzen nochmals zum Beginn auffordert. Falls keine weitere Aufforderung folgt, beginnt die Schülerarbeitsphase, wenn das letzte Kind das Material bekommen hat oder auf dem Platz sitzt.

#### Unterbrechungen

Schülerarbeitsphasen können durch „OEU“ unterbrochen werden, wenn die Lehrperson zwischendurch die gesamte Klasse anspricht (sie gibt Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben, ermahnt die Schüler, gibt Zusatzaufträge etc.). Diese Unterbrechungen werden nur ab einer Dauer von mindestens drei 10-Sekunden-Intervallen kodiert. Sind sie kürzer, so wird weiter die jeweilige Schülerarbeitsphase kodiert. Oftmals geben die Lehrkräfte während Schülerarbeitsphasen einzelnen Schülern Hilfestellungen und Hinweise oder wenden sich an einzelne Arbeitsgruppen. Auch diese Gespräche der Lehrkraft mit einzelnen Schülern oder Gruppen von Schülern werden nicht als „OEU“ kodiert.

Das Austeilen von Materialien wird innerhalb einer Schülerarbeitsphase nicht als „UMBAU“ oder „SFMIX“ kodiert, wenn die Schüler ihre Arbeit nicht unterbrechen. Auch Aufforderungen an einzelne Schüler oder Schülergruppen, sich umzusetzen oder sich neues Material zu holen, werden nicht gesondert als „UMBAU“ kodiert, da der Großteil der Klasse weiterhin beschäftigt ist. Nur wenn die Lehrperson während der „Einzelarbeit“ alle Schüler auffordert, den Platz zu wechseln, wird dies als „UMBAU“ kodiert.

## Ende

Meist werden Schülerarbeitsphasen durch Aufforderungen der Lehrperson beendet. Der Beginn dieses Satzes markiert das Ende der jeweiligen Schülerarbeitsphase und den Beginn der neuen Phase. Im Folgenden werden einige häufiger vorkommende Übergänge beschrieben:

- **Übergang zum „OEU“/„OEUSK“:** Typischerweise werden Schülerarbeitsphasen beendet, indem die Lehrkraft wieder die Aufmerksamkeit aller Schüler einfordert (z. B. *„So, dann wollen wir mal die Ergebnisse besprechen!“*). Oft kündigen Lehrpersonen das Ende einer Arbeitsphase auch vorab an (z. B. *„So, ihr habt jetzt noch zwei Minuten!“* oder *„Ich bitte euch, dann langsam zum Ende zu kommen!“*). Die Schülerarbeitsphase läuft aber so lange weiter, bis die Lehrperson sie tatsächlich beendet. Es kann außerdem vorkommen, dass die Lehrperson zunächst kurz das Ende der Arbeitsphase ankündigt (*„So, ihr beendet jetzt bitte eure Aufgabe!“*), dann aber doch noch einmal zu einem einzelnen Schüler geht und ihm hilft. Auch in diesem Fall läuft die jeweilige Schülerarbeitsphase weiter. Erst die nächste/tatsächliche Aufforderung zur Beendigung der Arbeit gilt als Ende der Phase.
- **Übergang zu „UMBAU“:** Zum Teil folgen auf Schülerarbeitsphasen sofort „Umbauphasen“. Diese werden beispielsweise folgendermaßen angekündigt: *„Beendet jetzt eure Arbeit und kommt vor in den Sitzkreis.“*, *„Dann sammelt Lea mal bitte die Arbeitsblätter ein.“* oder *„So, jetzt stehen mal alle auf und stellen sich hinter ihren Stuhl.“*
- **Übergang zu einer anderen Schülerarbeitsphase:** Wenn die Schüler beispielsweise in „Einzelarbeit“ arbeiten und die Lehrkraft daraufhin zu allen Schülern sagt: *„So, ab jetzt dürft ihr mit eurem Banknachbarn zusammenarbeiten.“*, so wird ab dieser Aussage „PA“ statt „EA“ kodiert.
- **Übergang zu „SFMIX“:** Im Rahmen von Differenzierungsmaßnahmen bekommen Schüler, die eine Aufgabe beendet haben, zum Teil einen Zusatzauftrag gestellt. Insofern dieser in der gleichen Sozialform bearbeitet wird, kann die jeweilige Sozialform weiterhin kodiert werden (z. B. Schüler schreiben Briefe in „Einzelarbeit“; Schüler, die fertig sind, bearbeiten ab diesem Zeitpunkt schon die Leseübung in „Einzelarbeit“). Wenn aber die Lehrperson einzelnen Schülern oder Schülergruppen Zusatzaufträge gibt, die in anderen Sozialformen bearbeitet werden (*„Diejenigen, die fertig sind, können ihrem Nachbarn vorlesen.“*), so wird ab dieser Aufforderung „SFMIX“ (in diesem Fall „EA“ + „PA“) kodiert. Eine Ausnahme bildet hier die „Stationsarbeit“: Wenn Schüler innerhalb der „Stationsarbeit“ Zusatzaufgaben bekommen, wird dies weiterhin als „STA“, nicht als „SFMIX“ kodiert, da bei der „Stationsarbeit“ meist ohnehin unterschiedliche Sozialformen realisiert werden.
- **Übergang zur „Pause“:** Wenn nach einer Schülerarbeitsphase sofort die Frühstückspause eingeleitet wird, könnte eine Aufforderung dazu beispielsweise folgendermaßen lauten: *„Beendet jetzt eure Arbeit, wir machen erst einmal Frühstückspause.“* Erst der Satz, in dem die „Pause“ erwähnt wird, gilt als Beginn der „Pause“. Sollte die Lehrkraft vorher noch etwas anderes sagen, so wird zunächst „OEU“ kodiert und erst dann „PAUSE“.

Im Folgenden wird auf die Definition der einzelnen Arten von Schülerarbeitsphasen – „Einzelarbeit“, „Partnerarbeit“, „Gruppenarbeit“ und „Stationsarbeit“ – eingegangen.

#### 9.5.3.1 „Einzelarbeit“ („EA“)

Diese Kategorie bezieht sich auf Schülerarbeitsphasen, in denen Arbeitsaufträge einzeln in Stillarbeit bearbeitet werden sollen. Eingeleitet wird die „Einzelarbeit“ von der Lehrperson z. B. durch Sätze wie:

- *„Beginnt leise zu lesen.“*
- *„Der Text wird still geübt.“*
- *„Jeder soll für sich arbeiten.“*

Für die Abgrenzung von anderen Schülerarbeitsphasen ist das von der Lehrperson geforderte Verhalten der Schüler entscheidend: Auch wenn einige Schüler miteinander sprechen, wird die Phase als „Einzelarbeit“ („EA“) kodiert, wenn nicht explizit von der Lehrperson „Gruppen-“ oder „Partnerarbeit“ gefordert wird. Wenn die Lehrperson explizit sagt, dass die Hilfe eines Mitschülers angefordert werden darf, dann wird die entsprechende Phase als „Partnerarbeit“ („PA“) kodiert. Sagt die Lehrkraft hingegen, dass nur in bestimmten Situationen (z. B. bei Schwierigkeiten) mit dem Partner/mit der Gruppe gearbeitet werden darf, so wird „SFMIX“ kodiert.

#### 9.5.3.2 „Partnerarbeit“ („PA“)

Diese Kategorie bezieht sich auf eine Unterrichtsphase, während der die Schüler zu zweit arbeiten. Dazu muss in irgendeiner Weise von der Lehrperson aufgefordert werden, z. B.:

- *„Das ist Partnerarbeit.“*
- *„Ihr könnt das zu zweit machen.“*
- *„Frage deinen Banknachbarn!“*
- *„Übe mit deinem Sitznachbarn!“*
- *„Helft euch gegenseitig!“*

Arbeiten einige Schüler zu zweit, obwohl die Lehrkraft „Einzelarbeit“ gefordert oder angekündigt hat, wird die Unterrichtsphase als „Einzelarbeit“ („EA“) kodiert.

### 9.5.3.3 „Gruppenarbeit“ („GA“)

Diese Kategorie bezieht sich auf eine Unterrichtsphase, während der die Schüler zu dritt oder mit mehr als drei Kindern in Gruppen gemeinsam arbeiten. Es kann dabei sein, dass Gruppentische gebildet werden. Das Arbeitsergebnis kann ein gemeinsames sein. Dies sind aber weder notwendige noch hinreichende Voraussetzungen. Nur weil Schüler an Gruppentischen sitzen, wird nicht automatisch „GA“ kodiert. Es muss von der Lehrkraft explizit zum gemeinsamen Arbeiten aufgefordert werden. Ansonsten wird „EA“ kodiert. Selbst wenn die Lehrperson zwar von Gruppentischen spricht, den Schülern aber nicht explizit sagt, dass sie gemeinsam arbeiten sollen, wird „EA“ kodiert. Eingeleitet wird die „Gruppenarbeit“ von der Lehrkraft z. B. durch Sätze wie *„Ihr könnt euch in Dreier- oder Vierergruppen in eine Ecke setzen und euch gegenseitig vorlesen.“* oder *„Ihr sollt in Gruppen arbeiten.“* Arbeiten einige Schüler in Gruppen, obwohl die Lehrperson „Einzel-“ oder „Partnerarbeit“ gefordert hat, wird die Unterrichtsphase als „Einzelarbeit“ („EA“) oder „Partnerarbeit“ („PA“) kodiert.

### 9.5.3.4 „Stationsarbeit“ („STA“)

#### Beschreibung

Diese Kategorie bezieht sich auf Arbeitsphasen, in denen die Schüler an Lernstationen weitgehend selbstständig arbeiten. Zum Teil sprechen die Lehrpersonen auch von Lernzirkeln oder Übungszirkeln. Jede Lernstation bietet neben den erforderlichen Arbeitsmaterialien auch die entsprechenden Arbeitsaufträge an. Die Schüler können dabei über die Reihenfolge und die Verweildauer an den einzelnen Stationen oftmals weitgehend selbst bestimmen. Manchmal gibt es auch eine festgelegte Reihenfolge bzw. zeitliche Vorgaben, an die sich die Schüler halten müssen. Häufig bekommen Schüler sogenannte Laufzettel, die einen Überblick über die Anzahl der Stationen, den Schwierigkeitsgrad oder die zu erledigenden Pflichtstationen liefern. Die Arbeit an den einzelnen Stationen kann in „Einzel-“, „Partner-“ oder „Gruppenarbeit“ erfolgen. Sobald jedoch die Arbeit an Stationen erkenntlich ist, wird „STA“ kodiert. Das Arbeiten an verschiedenen Aufgabenblättern, beispielsweise an Aufgaben aus dem Wochenplan, zählt nicht zur „Stationsarbeit“, sondern wird als Einzelarbeit kodiert.

Es wird nur das Arbeiten an den einzelnen Stationen mit „STA“ kodiert. Die Vor- und Nachbesprechungen zählen zum „Öffentlichen Unterricht“ („OEÜ“ oder „OEUSK“). Meist werden die Stationen zu Beginn durch die Lehrperson vorgestellt. Dies geschieht auch manchmal durch einen Rundgang entlang der einzelnen Stationen.

Es kommt häufig vor, dass die Laufzettel von der Lehrperson ausgeteilt werden. Das Austeilen zählt noch zur „Umbauphase“. Falls die Lehrkraft nichts mehr sagt, beginnt „STA“ genau dann, wenn der letzte Schüler sein Aufgabenblatt bekommen hat. Auch wenn einzelne Schüler/Schülergruppen schon mit der „Stationsarbeit“ beginnen, fängt die eigentliche



„Stationsarbeit“ erst an, wenn auch der letzte Schüler seine Aufgabenblätter usw. bekommen hat (vorher „UMBAU“). Es kommt vor, dass die Schüler sich die Laufzettel bzw. Arbeitsblätter selbst nehmen. Hier beginnt die „Stationsarbeit“ mit den letzten Worten der Lehrperson (erstes Wort des letzten Satzes).

### Beginn

Erst durch die letzte konkrete Aufforderung der Lehrkraft (z. B. *„Habt ihr die Aufgabe verstanden? Dann können wir jetzt die Türen öffnen, jeder nimmt seine Federmappe mit.“* oder *„Ihr dürft jetzt anfangen.“*) beginnt die „Stationsarbeit“ (mit dem ersten Wort des letzten Satzes der Aufforderung).

### Unterbrechungen

Wie die anderen Schülerarbeitsphasen kann auch die „Stationsarbeit“ von „OEU“ unterbrochen werden, insofern es sich um öffentliche Ansprachen an die gesamte Klasse handelt, die mindestens drei Intervalle andauern.

Stationswechsel werden hingegen nicht gesondert kodiert, sondern weiterhin als „STA“ kodiert. Dies zählt nicht als „Umbauphase“, auch nicht, wenn die Schüler zwischen zwei Klassenzimmern hin- und hergehen. Die Wechsel zwischen den einzelnen Stationen werden häufig durch akustische Signale eingeleitet (z. B. Klingeln einer Eieruhr, eines Glöckchens). Häufig können die Schüler sich auch die Reihenfolge der Stationen selbst aussuchen. Es findet dann kein offizieller Wechsel statt.

### Ende

Die „Stationsarbeit“ ist offiziell beendet, sobald die Lehrperson die Schüler wieder öffentlich anspricht, z. B.: *„Schluss... Aufräumen... Wir treffen uns alle in der anderen Klasse.“* Manchmal ist das Beenden der „Stationsarbeit“ auch an ein akustisches Signal (z. B. eine Eieruhr) gekoppelt. Ab diesem Zeitpunkt wird dann „OEU“ kodiert, auch wenn die Lehrperson die Schüler erst kurz darauf anspricht. Vorankündigungen werden hierbei nicht berücksichtigt (z. B. *„Ihr habt jetzt noch 3 Minuten, kommt langsam zum Ende.“*). Die Präsentation einzelner Ergebnisse zum Schluss der „Stationsarbeit“ wird mit „OEU“ kodiert. Es kann vorkommen, dass die „Stationsarbeit“ erst nach einer Aufräumphase beendet wird. Das Aufräumen nach der „Stationsarbeit“ oder das Einsammeln der Laufzettel bzw. Arbeitsblätter gehört zu „UMBAU“. Die „Stationsarbeit“ endet dann mit der Aufforderung zum Aufräumen oder mit dem Aufruf der Lehrperson zum Einsammeln der Laufzettel. Fordert sie alle Kinder zum Aufräumen auf, wird ab dieser Aufforderung nicht mehr „STA“, sondern „UMBAU“ kodiert. Fordert sie nur einige Kinder zum Aufräumen auf, während andere noch weiter an den Stationen arbeiten, wird „SFMIX“ kodiert, da unterschiedliche Schülergruppen unterschiedlichen Aktivitäten nachgehen sollen.

#### 9.5.4 „Umbauphase“ („UMBAU“)

##### Beschreibung

Wenn Unterrichtsphasen mit unterschiedlichen Sozialformen ohne organisatorischen Aufwand wechseln, so wird – wie oben beschrieben – sofort die neue Sozialform kodiert, sobald die Lehrkraft diese ankündigt (*„So, jetzt dürfen sich die Nachbarn gegenseitig vorlesen.“*). Es erfolgt keine „Umbauphase“.

Beim Wechsel zu bestimmten Sozialformen sind aber „Umbauphasen“ oder Phasen der räumlichen Umorganisation nötig (z. B. „Einzelarbeit“ → „Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“). Diese werden gesondert als „UMBAU“ kodiert. Zu „UMBAU“ zählt Folgendes:

- Die Schüler gehen vor oder nach der Klassenteilung in die Klasse und zu ihren Plätzen.
- Auch sehr kurze Phasen der „räumlichen Umorganisation“, wie beispielsweise das Aufstehen vom Sitzplatz, werden als „UMBAU“ kodiert, insofern währenddessen nicht die inhaltliche Arbeit weitergeht.
- Die Schüler werden aufgefordert, ihren Arbeitsplatz aufzuräumen.
- Auch Phasen, in denen Arbeitsmaterialien ausgeteilt oder eingesammelt werden, werden als „UMBAU“ kodiert. Teilt die Lehrkraft aber innerhalb bestimmter Arbeitsphasen (z. B. „Gruppen-“ oder „Partnerarbeit“) neue Materialien aus, ohne dass die Schüler ihre Arbeit unterbrechen, so wird auch dies nicht gesondert kodiert. Stattdessen wird weiterhin „EA“/„PA“ kodiert.

Typische Aufforderungen zum „UMBAU“ sind:

- *„So, alle Kinder stehen mal auf.“*
- *„Und jetzt kommt mal bitte nach vorne in unseren Kreis.“*
- *„Alle Kinder setzen sich bitte leise hin.“*
- *„So, jetzt bringt mir mal bitte eure Aufgabenblätter nach vorne.“*
- *„Michelle, sammle mal bitte die Arbeitsblätter von allen ein.“*
- *„Die Gruppe 1 kommt jetzt mit mir ins Hortzimmer.“*
- *„So, geht mal bitte alle einen Schritt zurück.“*

„Umbauphasen“, die nur einzelne Schüler betreffen, werden ignoriert. Beispiele:

- Nur Einzelne sollen ihren Sitzplatz wechseln, sich gerade hinsetzen etc.
- Einzelne Schüler sollen nach vorne an die Tafel kommen.
- Einzelne Schüler sollen im Sitzkreis aufstehen, um eine Aufgabe zu lösen.

- Während Phasen der „Gruppenarbeit“ geht die Lehrperson zu Einzelgruppen und fordert sie auf, sich umzusetzen.
- Zum Teil wird während einer Schülerarbeitsphase vereinzelt Material ausgeteilt (z. B. in Kunst *Efaplast light* an diejenigen Schüler, die noch etwas mehr brauchen). Dies wird nicht gesondert kodiert. „EA“/„PA“/„GA“/„STA“ wird weiterhin kodiert, da das Austeilen nicht alle Schüler betrifft und da es deren Arbeit nicht unterbricht.

Normalerweise werden Umbauanweisungen an einzelne Schüler nicht berücksichtigt (z. B. *„Johanna, setz dich schnell wieder auf deinen Platz!“*). Wenn aber die ganze Klasse aufgefordert wird, ihre Sitzplätze zu wechseln und daraufhin noch einzelnen Schülern genauer gesagt wird, wo sie sich hinsetzen sollen, wird dies auch als „UMBAU“ kodiert, da es in eine größere „Umbauphase“ eingebettet ist. Zum Teil betreffen „Umbauphasen“ die ganze Klasse, auch wenn die Lehrkraft zunächst einzelne Kinder auffordert, sich umzuplatzieren oder beispielsweise etwas einzusammeln. Hier wird dann „UMBAU“ kodiert.

- *„Sabine, du gehst bitte rum und sammle die Arbeitsblätter ein!“* (Es sammelt zwar nur ein Schüler ein, aber es betrifft alle Schüler.)
- *„Kristin, Nicole und Stephan, kommt bitte in den Sitzkreis. Jetzt kommen bitte auch ... Und zum Schluss noch die letzte Reihe.“* (Die Lehrperson organisiert die „Umbauphase“ so, dass nicht alle gleichzeitig aufstehen, dennoch betrifft es alle und wird daher von Beginn an als „Umbauphase“ kodiert.)

Wenn nach Schülerarbeitsphasen diejenigen Schüler, die mit ihrer Arbeit fertig sind, aufgefordert werden, schon einmal ihren Platz aufzuräumen oder in den Sitzkreis zu gehen etc., wird dies als „SFMIX“ kodiert (Mischung aus „EA“/„PA“/„GA“/„STA“ und „UMBAU“), auch wenn es sich hierbei nur um einzelne Schüler handelt. Diese Schüler haben die Arbeitsphase aber beendet.

#### Abgrenzung vom „Öffentlichen Unterricht“

Oft spricht die Lehrkraft während „Umbauphasen“. Wenn sich dieses Gespräch nur auf den „UMBAU“ bezieht, wird „UMBAU“ kodiert: *„So, ihr bekommt jetzt alle von mir noch ein Arbeitsblatt.“* oder *„David, geht das auch ein bisschen leiser?“* Falls aber während einer Phase des Materialausteilens oder des Umsetzens noch inhaltliche Erläuterungen erfolgen, so dominiert der „Öffentliche Unterricht“. In diesem Fall wird „OEU“/„OEUSK“ kodiert, nicht „UMBAU“. Beispiele für die Dominanz von „OEU“ sind:

- Während das Briefpapier ausgeteilt wird, werden noch formale Aspekte eines Briefs besprochen.
- Während *Efaplast light* ausgeteilt wird, sagt die Lehrperson noch etwas über das Material oder führt den Arbeitsauftrag weiter aus.

Es kann auch vorkommen, dass sich die Schüler räumlich umorganisieren sollen, dies aber aus didaktischen Gründen erfolgt (Beispiel: In Mathematik sollen sich die Kinder so formieren, dass sie verschiedene Multiplikationsaufgaben abbilden). Da dies keine organisatorische „Umbauphase“ ist, sondern eine Aufgabenbearbeitung darstellt, wird hier weiterhin „OEU“ kodiert, nicht „UMBAU“. Immer wenn also während einer „Umbauphase“ weitere inhaltliche Arbeiten laufen, so dominieren diese die „Umbauphase“ und werden daher nicht als „UMBAU“ kodiert.

### Beginn

Der Code wird vergeben, sobald die Lehrperson zum Wechsel auffordert, z. B.:

- *„So, jetzt geht mal bitte in den Sitzkreis.“*
- *„Jetzt wollen wir unsere Gruppentische zusammenschieben.“*
- *„So, alle Kinder setzen sich leise hin.“*
- *„Alle Kinder stehen mal.“*

Bei Ankündigungen gilt: Kodiert wird die „Umbauphase“ ab dem Beginn des ersten Wortes des Satzes, der den „UMBAU“ ankündigt (bei einer längeren Erklärung immer der letzte Satz der Erläuterung). Beispiel: *„Wir wollen jetzt Figuren formen, so wie Miró es gemacht hat. Dazu sollt ihr ... So, ich rede jetzt mal gar nicht mehr, ihr könnt aufstehen und euch nehmen, was ihr braucht, und ich gehe rum und gebe jedem Kind ein Stück von der Knete.“* (ab „So“ wird „UMBAU“ kodiert).

Es kann vorkommen, dass die Lehrkraft die Schüler nicht direkt oder nur nonverbal dazu auffordert, auf ihre Plätze zurückzugehen. In diesem Fall wird der Code „UMBAU“ ab dem Zeitpunkt vergeben, zu dem der erste Schüler aufsteht. Genauso wird beim Austeilen von Material vorgegangen. Die Phase beginnt, wenn die Lehrperson sie ankündigt oder – wenn diese Ankündigung fehlt – sobald sie dem ersten Schüler das Material austeilte.

### Ende

Der Code „UMBAU“ endet, sobald die neue Sozialform tatsächlich beginnt. Der Beginn der neuen Sozialform richtet sich wiederum nach der Äußerung der Lehrkraft. So ist nach der „Umbauphase“ der Beginn des „Öffentlichen Unterrichts im Sitzkreis“ markiert durch die erste öffentliche Anrede der Lehrperson an die Schüler.

Folgt nach der „Umbauphase“ keine öffentliche Anrede durch die Lehrperson, so wird die neue Sozialform ab dem Zeitpunkt kodiert, zu dem der letzte (sichtbare) Schüler am Platz ist oder sobald der letzte Schüler das Arbeitsmaterial ausgeteilt bekommen hat.

Wenn während einer „Umbauphase“ sowohl Material verteilt wird als auch Schüler zu ihren Plätzen gehen, so ist das Ende der „Umbauphase“ genau dann markiert, wenn beide „UMBAU“-Aspekte abgeschlossen sind.

### 9.5.5 „Mischung von mindestens zwei Sozialformen“ („SFMIX“)

#### Beschreibung

Diese Sozialform wird kodiert, wenn mindestens zwei Sozialformen zeitgleich realisiert werden. Wie bei den anderen Kategorien wird dies auch nur dann kodiert, wenn von der Lehrkraft explizit dazu aufgefordert wurde. „SFMIX“ wird immer dann kodiert, wenn unterschiedliche Schülergruppen in unterschiedlichen Sozialformen tätig sind, nicht, wenn man sich unsicher ist, welche Sozialform gerade stattfindet. In diesem Fall muss eine Entscheidung getroffen werden. Wenn die Lehrkraft beispielsweise einen Unterricht hält, der sich an alle Kinder richtet, die Kinder dabei aber beispielsweise alle schreiben, wird dies als „OEU“ kodiert.

#### Varianten

- *„SFMIX“ als Mischung unterschiedlicher Schülerarbeitsphasen:* Die Lehrperson stellt explizit frei, ob die Schüler alleine oder gemeinsam arbeiten sollen („Ihr könnt die Aufgabe alleine oder zu zweit oder in kleinen Gruppen bearbeiten.“) oder es ist nur einzelnen Schülern erlaubt, zu zweit oder in der Gruppe zu arbeiten, während andere alleine arbeiten sollen.
- *„SFMIX“ im Rahmen von Differenzierungsmaßnahmen:* Die Lehrkraft lässt einzelne Kinder, die mit der „Einzelarbeit“ fertig sind, in „Partnerarbeit“ eine neue Aufgabe bearbeiten, während der Großteil der Klasse noch in „Einzelarbeit“ beschäftigt ist.
- *„SFMIX“ als Kombination einer Schülerarbeits- und einer „Umbauphase“:* „SFMIX“ wird auch kodiert, wenn einige Kinder auf Aufforderung der Lehrperson aufräumen oder ihren Platz wechseln, während andere noch weiterarbeiten („UMBAU“ + „EA“/„PA“/„GA“/„STA“ = „SFMIX“): „Wer fertig ist, räumt schon seinen Arbeitsplatz auf!“ Der Code „SFMIX“ endet genau dann, wenn der letzte Schüler den „UMBAU“ beendet hat (z. B. wenn der letzte Schüler im Sitzkreis ankommt, wird ab diesem Intervall nur noch „OEUSK“ kodiert, „SFMIX“ endet).
- *„SFMIX“ als Mischung von „Öffentlichem Unterricht“ und Schülerarbeitsphase:* Normalerweise gilt es nur als „OEU“, wenn die Lehrkraft die gesamte Klasse anspricht. Wenn die Lehrperson aber mit mehr als 50 Prozent der in der Klasse anwesenden Kinder im „Öffentlichen Unterricht“ arbeitet, während nur noch einige wenige Kinder in Schülerarbeitsphasen beschäftigt sind, so wird auch hier „SFMIX“ („OEU“ + „Schülerarbeitsphase“) kodiert.

#### Beginn

Typische Aufforderungen, die den Beginn von „SFMIX“ kennzeichnen, sind:

- „Diejenigen, die fertig sind, kommen bitte schon mal in den Kreis!“
- „Wer fertig ist, bringt mir bitte schon mal sein Arbeitsblatt.“

Wenn sich die Lehrkraft während einer Gruppenarbeitsphase zunächst mit einer Gruppe von Kindern beschäftigt, die mit ihrer Arbeit fertig sind, und ihnen dann einen Auftrag gibt, den jeder Schüler in „EA“ bearbeiten soll, wird – solange die Lehrkraft noch mit den Schülern spricht – weiterhin „GA“ kodiert. Sobald sie ihnen den letzten Auftrag gibt, wird „SFMIX“ kodiert – in diesem Fall als Mischung aus „EA“ und „GA“.

### Ende

Wenn „SFMIX“ im Rahmen von Differenzierungsmaßnahmen stattfindet, muss darauf geachtet werden, ab wann alle Schüler wieder in derselben Sozialform arbeiten. Wenn beispielsweise zunächst eine „EA“-Phase stattfindet und die Lehrkraft dann einige zum „UMBAU“ auffordert (*„Diejenigen, die fertig sind, kommen schon mal vor in den Sitzkreis!“*), endet der „SFMIX“ aus „UMBAU“ und „EA“ wieder in dem Moment, in dem der letzte noch arbeitende Schüler von seinem Platz aufsteht.

### 9.5.6 „Pause“ („PAUSE“)

#### Beschreibung

Da der videografierte Unterricht eine Doppelstunde umfasst, machen manche Lehrpersonen eine kurze „Pause“, in der die Kinder z. B. frühstücken können. Außerdem kommt es vor, dass am Ende der Unterrichtseinheit noch der Beginn der Pause mitgefilmt wurde.

#### Abgrenzung von „UMBAU“

Es kann vorkommen, dass die Lehrperson zunächst die „Pause“ ankündigt, dann aber noch sagt, dass vorher aufgeräumt oder Material eingesammelt werden soll. Hier wird „UMBAU“ und nicht „PAUSE“ kodiert. „PAUSE“ wird erst auf die erneute Ansage der Lehrperson kodiert, oder – falls diese nicht mehr erfolgt – wenn der letzte Schüler die „Umbauphase“ beendet.

#### Beginn

Der Beginn der „Pause“ wird kodiert mit der Äußerung der Lehrkraft (*„So, wir machen jetzt mal eine kurze Pause.“*) oder, falls die Lehrperson die „Pause“ nicht selbst ankündigt, durch die Schulklingel. Zum Teil läutet die Schulklingel, die Lehrperson macht aber keine „Pause“. In diesem Fall kann das Läuten ignoriert werden, es wird nicht „Pause“ kodiert. Wenn die Lehrkraft erwähnt, dass gleich „Pause“ sein wird, dann aber noch mit der Klasse spricht, wird dies noch als „OEU“ kodiert. Die „Pause“ beginnt dann erst mit dem letzten Satz, den die Lehrperson zu allen Schülern sagt.

Es kann auch vorkommen, dass die Videoaufnahme in der „Pause“ beginnt. Wenn die Lehrkraft hier die Schüler bereits öffentlich anspricht (z. B. *„So, Kinder, gleich geht es los.“*), wird dies als Lektionsbeginn markiert (vgl. Kapitel 7). Die erste Sozialform wäre dann „Pause“ (beispielsweise daran zu erkennen, dass die Lehrperson noch Kaffee trinkt, die Kinder frühstücken oder Ähnliches).

### Ende

Die „Pause“ ist beendet, wenn die Lehrperson zum ersten Mal wieder die Aufmerksamkeit aller Schüler einfordert. Äußerungen wie *„Ihr habt noch zwei Minuten Pause. Trinkt alle nochmal etwas!“* werden hierbei aber ignoriert, da sie offensichtlich noch zur „Pause“ gehören. Typische Aufforderungen sind: *„So, es geht weiter.“* oder *„Geht jetzt bitte wieder zu euren Plätzen.“*

### 9.5.7 „Restkategorie Sozialformen“ („SFREST“)

Diese Kategorie wird vergeben, wenn sich die beobachtete Sozialform keiner der anderen Kategorien zuordnen lässt. Die „Restkategorie“ soll nicht verwendet werden, wenn man sich zwischen verschiedenen Sozialformen nicht entscheiden kann.

In BIP-Klassen mit „Klassenteilung“ kann es vorkommen, dass der Klassenraum leer ist, wenn sich die Klasse zeitweise komplett im anderen Raum befindet (vgl. Kapitel 8). Wenn man das Herausgehen der Schüler noch beobachten kann, wird bis zu dem Zeitpunkt, zu dem der letzte (sichtbare) Schüler oder die Lehrperson über die Türschwelle tritt, „UMBAU“ kodiert, danach „SFREST“.

Zum Teil fordert die Lehrkraft Schüler, die mit ihrer Arbeit fertig sind, dazu auf, sich beispielsweise gerade hinzusetzen, sich zurückzulehnen oder aufzustehen. Diese Schüler sind ab der Aufforderung nicht mehr am Arbeiten, was mit „SFREST“ kodiert werden würde. Da ein Teil der Klasse aber in „EA“ weiterarbeitet, wird hier meist „SFMIX“ (aus „EA“ und „SFREST“) kodiert. Es gilt aber nur als „SFREST“ (bzw. „SFMIX“), wenn die Lehrperson explizit dazu auffordert, dass einige Schüler nichts tun/warten sollen. Sind einige Schüler fertig, die Lehrperson kommentiert dies aber nicht, so wird weiterhin die Sozialform kodiert, die gerade stattfindet.

Auch Phasen, in denen sich zwei Lehrpersonen (in BIP-Klassen) über das weitere Vorgehen besprechen und die Schüler währenddessen nur warten, werden mit „SFREST“ bei den Sozialformen kodiert.

Wenn Schüler nicht arbeiten, sondern beispielsweise belohnt werden (manche Lehrkräfte belohnen z. B. mit Süßigkeiten), so fällt dies unter die Kategorie „SFREST“. Dies gilt aber nur, wenn die Lehrkraft parallel dazu keinen inhaltlich relevanten „Öffentlichen Unterricht“ leitet.

## 9.6 Literatur

- Hugener, I. (2006). Sozialformen und Lektionsdauer. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“*. Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: *Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 55–61). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Seidel, T. (2003). Sichtstrukturen – Organisation unterrichtlicher Aktivitäten. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 113–127). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).



## **V. Fachunspezifische Dimensionen der Unterrichtsqualität**

Aufbauend auf der Basiskodierung wurden zwei hoch inferente Ratingsysteme zur Erfassung der fachunspezifischen Basisdimensionen Klassenführung und Unterrichtsklima entwickelt und für alle drei Fächer (Deutsch, Kunst und Mathematik) angewendet. Die Dimension effektive Klassenführung wurde unter anderem über die Facetten effektives Zeit- und Übergangsmanagement, etabliertes Regelsystem, Umgang mit auftretenden Unterrichtsstörungen sowie Vorbereitung des Klassenraums operationalisiert (vgl. Kapitel 10). Zur Einschätzung des Unterrichtsklimas wurden unter anderem Urteile über die Fürsorglichkeit der Lehrperson, die Lernatmosphäre sowie Lob und Feedback herangezogen (vgl. Kapitel 11).

Aufgrund der gemeinsamen Schulung und Auswertung der beiden Ratingsysteme ergeben sich sowohl bei der Beschreibung der Analyseeinheit und der Art des Ratings als auch bei weiteren Erläuterungen inhaltliche Überschneidungen der einzelnen Kapitel. Um Doppelungen zu vermeiden, werden die allgemeinen gemeinsamen Aspekte beider Ratingsysteme nur in dem Kapitel zur Klassenführung (vgl. Kapitel 10) ausführlich beschrieben, während im Kapitel zum Unterrichtsklima (vgl. Kapitel 11) lediglich darauf Bezug genommen wird.



## 10. Hoch inferentes Rating: Klassenführung in Deutsch, Kunst und Mathematik

*Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Das vorliegende Kapitel beinhaltet das hoch inferente Ratingsystem zur qualitativen Einschätzung der Klassenführung in den drei Fächern Deutsch, Kunst und Mathematik. Die Videostudie Deutsch fand im ersten, die Videostudien Kunst und Mathematik fanden im zweiten Schuljahr statt (vgl. Teil II). Im Folgenden wird zunächst ein Überblick über die Dimensionen des Ratingsystems gegeben. Dem schließt sich die Beschreibung des Entwicklungs- und Durchführungsprozesses sowie die Vorstellung des Ratingsystems an.

### 10.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Die empirische Unterrichtsforschung konnte grundlegende Qualitätsmerkmale von Unterricht identifizieren. Die Klassenführung oder auch das Klassenmanagement (Classroom Management) gilt als „Basisdimension qualitätvollen Unterrichts“ (Kunter et al., 2005, S. 504; Klieme, Schümer & Knoll, 2001). Ihr kommt eine „Schlüsselfunktion im Unterricht“ (Weinert, 1998, S. 27) zu. Auch für den Anfangsunterricht konnte bestätigt werden, dass das Klassenmanagement eine wichtige Dimension zur Beschreibung der Qualität des Unterrichts darstellt (Hamre, Pianta, Mashburn & Downer, 2007; Roßbach, 2002). Kein anderes Unterrichtsmerkmal weist einen so eindeutig positiven Zusammenhang mit der Leistungsentwicklung auf wie die Klassenführung (Lipowsky, 2009; Seidel, 2009; Wang, Haertel & Walberg, 1993). Für die Grundschule konnten beispielsweise im Rahmen der SCHOLASTIK-Studie (Helmke & Weinert, 1997) und in der Studie „VERA – Gute Unterrichtspraxis“ (Helmke et al., 2008) Zusammenhänge zwischen der Effektivität der Klassenführung und dem Leistungszuwachs in Mathematik oder Deutsch bestätigt werden.

Eine effektive Klassenführung steuert die aktive Lernzeit der Schüler, das heißt diejenige Zeit, „in der sich Schüler mit den zu lernenden Inhalten aktiv, engagiert und konstruktiv auseinandersetzen“ (Weinert, 1998, S. 27). Die Nutzung der Unterrichtszeit wird hauptsächlich durch eingeschliffene Prozeduren und Regeln unterstützt. Besonders für Erstklässler schaffen solche Regeln und Rituale eine verlässliche Struktur im Schulalltag (Knauf, 2009). Die Einführung eines gemeinsamen Regelsystems sorgt somit innerhalb der Klasse für Struktur und Ordnung. Die Lehrperson hat die Aufgabe, dieses Regelsystem umzusetzen und Regelverletzungen gerecht zu sanktionieren. Neben einem funktionierenden Regelsystem ermöglichen zusätzlich ein gutes Zeitmanagement und die Verlagerung von organisatorischen Aufgaben aus dem Unterricht einen hohen Anteil dieser aktiven Lernzeit. Während sich der Un-

terricht in der Sekundarstufe hauptsächlich auf lehrergesteuerten Unterricht im Sinne direkter Instruktion beschränkt, zeichnet sich Grundschulunterricht in stärkerem Maß durch Methodenvielfalt aus (Götz, Lohrmann, Ganzer & Haag, 2005). Diese Methodenvielfalt wird vor allem dadurch sichtbar, dass die Schüler in einem höheren Maße selbstständig alleine, zu zweit oder in kleineren Gruppen arbeiten. Besonders im Anfangsunterricht erleichtern diese geöffneteren Unterrichtsformen zusätzlich „den Aufbau von Regeln und Handlungsgewohnheiten, die auf die Selbständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Kinder zielen“ (Knauf, 2009, S. 33). Der Einsatz verschiedener Unterrichtsmethoden in einer Unterrichtsstunde hat häufigere Sozialformwechsel zur Folge. Aus diesem Grund dürfte ein gutes Zeitmanagement im Grundschulunterricht auch mit einem effektiven Übergangsmanagement zwischen den häufig wechselnden Sozialformen einhergehen. Das bedeutet, dass neben dem Stundenbeginn auch die einzelnen Übergänge zwischen Sozialformen so geregelt sein sollten, dass wenig Lernzeit verloren geht. Durch ein effektives Übergangsmanagement und durch die Einhaltung gemeinsam erarbeiteter Regeln können Unterrichtsstörungen, die durch lange Leerlaufphasen oder Langeweile der Schüler hervorgerufen werden, minimiert werden.

Zur Schaffung einer relativ störungsfreien Lernumgebung hat die Lehrperson die Aufgabe, mit auftretenden Unterrichtsstörungen effektiv umzugehen. Die Schaffung dieser störungsarmen Lernumgebung geht einher mit einer kontinuierlichen Überwachung der Schüleraktivitäten, welche eine Voraussetzung dafür ist, Störungen frühzeitig zu erkennen und gegebenenfalls sofort unterbinden zu können. In diesem Zusammenhang spricht Kounin (1976, 2006) davon, dass die Lehrperson allgegenwärtig sein muss, um beispielsweise Störungen im Keim ersticken zu können. Dabei sollte sie den Fokus auf die gesamte Klasse richten (Kounin, 1976, 2006 „Gruppenfokus“), auch wenn sie mit einzelnen Schülern interagiert. Abgesehen von den genannten Aspekten der Klassenführung gilt es als unbestritten, dass auch die räumliche und materielle Ausstattung des Klassenzimmers gerade in den ersten Schuljahren einen wesentlichen Faktor für den Lernerfolg darstellt (Faust-Siehl, Garlich, Ramseger, Schwarz & Warm, 1996). Der Klassenraum muss für ein erfolgreiches Lernen so eingerichtet sein, dass Störungen, beispielsweise durch herumstehende Gegenstände, vermieden werden und die Lehrperson das gesamte Unterrichtsgeschehen im Blick hat.

Im Rahmen der PERLE-Videostudien wurde die effektive und störungspräventive Klassenführung als eine allgemeindidaktische Dimension der Unterrichtsqualität für die drei Fächer Deutsch, Kunst und Mathematik erhoben. Um die Merkmale der Klassenführung in den drei Fächern zu erfassen, wurden unter Rückgriff auf theoretische Ansätze und bereits existierende Manuale aus der Sekundarstufe hoch inferente Ratingdimensionen entwickelt. In Tabelle 14 ist notiert, auf welche Quellen bei der Entwicklung der einzelnen Dimensionen Bezug genommen wurde. Das hoch inferente Ratingsystem zur Erfassung der Klassenführung in der Grundschule umfasst insgesamt acht Dimensionen.

**Tabelle 14: Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur Klassenführung**

Ratingdimensionen	Quellen
Allgegenwärtigkeit der Lehrperson	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an Kounin (1976, 2006 „withitness“)</li> <li>▪ Gruehn (2000, „störungspräventive Überwachung der Schülertätigkeiten“), adaptiert</li> </ul>
Gruppenfokus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an Kounin (1976, 2006 „group focus“)</li> </ul>
Zeitmanagement/ effiziente Zeitnutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CLASS („Classroom Assessment Scoring System“, Pianta, La Paro &amp; Hamre, 2008), adaptiert</li> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an A. Helmke, T. Helmke, Schrader &amp; Wagner (2007)</li> <li>▪ Klieme, 2002 (TIMSS), adaptiert</li> </ul>
Übergangsmanagement („managing transition“)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CLASS („Classroom Assessment Scoring System“, Pianta et al., 2008), adaptiert</li> </ul>
Regelklarheit bzw. -verwendung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teilprojekt 2 der „BiKS“-Forscherguppe (2009)</li> <li>▪ CES („Classroom Environment Scale Manual“, Moos &amp; Trickett, 1974), adaptiert</li> </ul>
Störungsfreiheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli (2006), adaptiert</li> <li>▪ Ramm et al. (2006; PISA 2003, „disciplinary climate“), adaptiert</li> <li>▪ Clausen (2002), adaptiert</li> <li>▪ Helmke et al. (2007), adaptiert</li> </ul>
Effektiver Umgang mit auftretenden Unterrichtsstörungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helmke et al. (2007), adaptiert</li> </ul>
Vorbereitung des Klassenraums	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an Evertson, Emmer &amp; Worsham (2006)</li> </ul>

## 10.2 Analyseeinheit und Art des Ratings

Für die Durchführung der Videoanalysen wurde die gesamte Unterrichtsstunde als Analyseeinheit gewählt. Für die Sequenzierung der zu ratenden Klassenführungsdimensionen wurde im Vorfeld die Lektionsdauer, das heißt der sekundengenaue Beginn und das Ende der „Lektion“ bestimmt (vgl. Kapitel 7). Die Frühstückspausen (vgl. Kapitel 9) wurden für das Rating nicht berücksichtigt. Das Vorgehen beim Rating der Dimensionen der Klassenführung ist in Abschnitt 10.4 ausführlich dargestellt. Im Anschluss erfolgen die Beschreibung des Trainingsablaufs und die Überprüfung der Reliabilität der einzelnen Dimensionen.

## 10.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität

### 10.3.1 Ablauf des Trainings

Alle acht Dimensionen der Klassenführung wurden in einem zweitägigen Training (zusammen mit den Dimensionen des Unterrichtsklimas, vgl. Kapitel 11) gemeinsam geschult. An dem Training nahmen zwei Rater (Lehramtsstudenten) teil. Anhand von zwei Videobeispielen wurden die Rater mit dem Ratingsystem, also den Grundideen, Indikatoren und Negativindikatoren und dem Antwortformat der Dimensionen vertraut gemacht. Die Rater sollten im Rahmen dieses Trainings einen Überblick über die Bandbreite der zu ratenden Dimensionen der Klassenführung erhalten. Zudem wurde das organisatorische Vorgehen beim Rating erläutert. Abgeschlossen wurde das Training mit dem eigenständigen Rating von zwei weiteren Videos und der Diskussion der einzelnen Ratings in der Gruppe. In Anlehnung an Seidel (2003) galt das Training als abgeschlossen, sobald sich die Rater und der Master auf ein gemeinsames theoretisches Verständnis geeinigt hatten. Anschließend wurde das gesamte Material, das heißt alle Deutsch-, Kunst- und Mathematikvideos, von den beiden Ratern beurteilt (Clausen, Reusser & Klieme, 2003; vgl. Kapitel 6). Um die einzelnen Situationen im Unterrichtsverlauf besser nachvollziehen zu können, lag beiden Ratern während der Beurteilung das entsprechende Transkript in ausgedruckter Form vor. Zu Beginn des Ratings wurde die Reihenfolge der Videos so festgelegt, dass sich sowohl die Fächer als auch BIP- und staatliche Klassen während des Ratingprozesses abwechselten. Somit wurden im Vorfeld mögliche Urteilsfehler, beispielsweise sogenannte Primacy-Recency-Effekte (Güttler, 2003), minimiert.

### 10.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Die Reliabilität zwischen den beiden Ratern wurde jeweils zu mehreren Messzeitpunkten überprüft. Die erste Überprüfung fand direkt im Anschluss an die Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn des eigenständigen Ratings (nach 10 Videos), die dritte Überprüfung nach 25 Prozent, die vierte nach 50 Prozent und die fünfte nach 75 Prozent der Ratings. Nachdem alle Deutsch-, Kunst- und Mathematikvideos (= 100 Prozent) von den beiden Ratern eingeschätzt worden waren, fand eine abschließende Überprüfung der Interraterreliabilität statt. Zur Überprüfung der Qualität der hoch inferenten Ratings wurde der Generalisierbarkeitskoeffizient berechnet. Die Beschreibung des Ansatzes der Generalisierbarkeitstheorie erfolgt in Kapitel 6. Im Kern geht es bei der Anwendung der Generalisierbarkeitstheorie (Cronbach, Gleser, Nanda & Rajaratnam, 1972) darum, den relativen Anteil der verschiedenen potenziellen Varianzkomponenten (VK) zu bestimmen. Welcher Anteil der vorliegenden

Variation auf die verschiedenen Varianzkomponenten (Video oder Rater) zurückzuführen ist bzw. wie viel unsystematische Variation in das Maß mit einfließt („VK  $V \times R + e$ “), wird anschließend zusammen mit den jeweiligen relativen Generalisierbarkeitskoeffizienten (G-Koeffizienten) pro Dimension dargestellt. Die Schätzung der Varianzkomponenten und die Berechnung des G-Koeffizienten erfolgten mithilfe des GT-Programms (Ysewijn, 1997).

Da in den BIP-Klassen teilweise zwei Lehrpersonen (Haupt- und Nebenlehrperson) unterrichten (vgl. Kapitel 6), stellte die Beurteilung dieser Videos eine Herausforderung dar. Um das Verhalten beider Lehrpersonen zu berücksichtigen, musste jedes Video zweimal angesehen werden, wobei der Fokus einmal auf der Haupt- und einmal auf der Nebenlehrperson lag. Dabei kam es vor, dass einzelne Dimensionen für Nebenlehrpersonen nicht einzuschätzen waren, da diese eine geringe Rolle im gesamten Unterrichtsgeschehen spielten. In diesem Fall mussten die beiden Rater eine „0“ im Sinne einer „Nichtkategorisierung“ (Wirtz & Caspar, 2002) vergeben (vgl. Kapitel 6). Um fehlende Werte von einzelnen Nebenlehrpersonen bei der Berechnung der Reliabilität zu umgehen und somit eine gleiche Anzahl an Fällen pro Klassenführungsdimension zu gewährleisten, wurden die Missings der Lehrpersonen auf einzelnen Klassenführungsdimensionen nicht als fehlende Werte kodiert, sondern mit „0“. Wenn beide Rater gleichermaßen die Dimension nicht einschätzen konnten, wurde somit eine Übereinstimmung angenommen.

### 10.3.3 Reliabilitätswerte

In Tabelle 15 sind die Varianzkomponenten (VK) und die relativen G-Koeffizienten nach dem Rating aller Unterrichtsvideos dargestellt ( $N = 130$ ). Sowohl die G-Koeffizienten als auch die Varianzkomponenten wurden über alle drei Videostudien berechnet.

In der PERLE-Studie wurde ein G-Koeffizient  $\geq .70$  als Kriterium für eine zufriedenstellende Qualität der Daten festgelegt (vgl. Kapitel 6). Diese muss für die Verwendung der Daten in weiterführenden Analysen gewährleistet sein. Die vier Unterrichtsvideos, die für die Schulung verwendet wurden (vgl. Abschnitt 10.3.1), wurden in den Reliabilitätsberechnungen nicht berücksichtigt. Für weiterführende Analysen werden sie jedoch einbezogen.

Allgemein lässt sich anhand der Tabelle 15 feststellen, dass sich auf Basis von beiden Ratern für sieben der acht Ratingdimensionen gute bis sehr gute relative Generalisierbarkeitskoeffizienten ergeben. Lediglich die Dimension „Vorbereitung des Klassenraums“ (grau hinterlegt) hält dem gesetzten Kriterium von  $g \geq .70$  nicht stand. Wie aus der Tabelle außerdem ersichtlich ist, stellen die tatsächlichen Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos die größte Variationsquelle bei der Einschätzung der acht Dimensionen der Klassenführung dar (vgl. Spalte „VK Video“). Eine Ausnahme bildet die Dimension „Vorbereitung des Klassenraums“. Hier zeigen sich charakteristische Unterschiede. Im Vergleich zu den restlichen

sieben Dimensionen weist diese Dimension relativ geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Unterrichtsvideos auf („VK Video“ = 52 %). Dies ist darauf zurückzuführen, dass fast alle Lehrpersonen (etwa 96 %) auf dieser Dimension einen Wert zwischen „3“ und „4“ zugewiesen bekamen.

**Tabelle 15: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die acht Ratingdimensionen der Klassenführung (N = 130)**

Ratingdimensionen	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	VxR+e
Allgegenwärtigkeit der Lehrperson	.89	80 %	0 %	20 %
Gruppenfokus	.88	78 %	0 %	22 %
Zeitmanagement/effektive Zeitnutzung	.93	86 %	0 %	14 %
Übergangsmanagement („managing transition“)	.91	83 %	0 %	17 %
Regelklarheit bzw. -verwendung	.89	80 %	0 %	20 %
Störungsfreiheit	.86	74 %	1 %	25 %
Effektiver Umgang mit auftretenden Unterrichtsstörungen	.88	79 %	0 %	21 %
Vorbereitung des Klassenraums	.68	52 %	0 %	48 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; VxR+e = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation; Grau hinterlegte G-Koeffizienten hielten dem Kriterium  $g \geq .70$  nicht stand.

Der zweitgrößte Varianzanteil entfällt auf die Interaktion zwischen den Unterrichtsvideos und den beiden Ratern (vgl. Spalte Varianzkomponente VxR+e). Im Vergleich dazu entfallen lediglich bis zu 1 % der Varianz auf Unterschiede zwischen den Einschätzungen der beiden Rater (vgl. Spalte „VK Rater“). Insgesamt steht die Varianzkomponente Video bei allen Dimensionen der Klassenführung – Ausnahme „Vorbereitung des Klassenraums“ – durchweg in einem günstigen Verhältnis zu den systematischen Unterschieden zwischen den beiden Ratern („VK Rater“) und zur unsystematischen Fehlervarianz (Varianzkomponente VxR+e).

Für die hier zugrunde liegenden Daten kann demnach bestätigt werden, dass die Unterschiede in den Einschätzungen weitestgehend unabhängig von den Ratern sind und hauptsächlich durch Unterschiede in den einzelnen Unterrichtsvideos beeinflusst werden. Von den acht Dimensionen der Klassenführung weisen sieben einen relativen G-Koeffizienten  $\geq .70$  auf. Bis auf die Dimension „Vorbereitung des Klassenraums“ können somit die Daten für weiterführende Analysen genutzt werden.



## 10.4 Vorgehen beim Rating

Das Rating erfolgte mithilfe des Analyseprogramms Videograph (Rimmele, 2002). Videograph ermöglicht das gleichzeitige Abspielen der Klassen- und Lehrerkamera (vgl. Kapitel 6). Da für das Rating der Klassenführungsdimensionen sowohl das Verhalten der Lehrperson als auch das der Schüler relevant ist, wurden beide Kameraperspektiven für die Auswertung herangezogen.

Zur Einschätzung der acht Klassenführungsdimensionen wurden für jedes Unterrichtsvideo zwei Ratings abgegeben. Die erste Einschätzung erfolgte ab dem Lektionsbeginn bis zur 45. Minute bzw. zur Frühstückspause. Die zweite Einschätzung wurde von den Ratern ab der 45. Minute bzw. nach dem Ende der „Pause“ bis zum Lektionsende abgegeben (vgl. Kapitel 6).

Bevor die Rater die Dimensionen der Klassenführung einschätzten, wurde mithilfe der Basiskodierung die „Pause“ identifiziert (vgl. Kapitel 9). Die Aktivitäten während der Pause wurden beim Rating in der Regel nicht berücksichtigt. In der Basiskodierung wurden auch kurze „Pausen“ (z. B. Trink- oder Entspannungspausen) kodiert. Wenn diese „Pause“ kürzer als zwei Minuten war, wurden die Aktivitäten in die Einschätzung der Klassenführungsdimensionen mit einbezogen. Grund für dieses Vorgehen ist die Tatsache, dass die Lehrpersonen einen typischen und alltagsnahen Unterricht realisieren sollten, und somit einige Lehrpersonen nach regulär 45 Minuten eine Frühstückspause einlegten, andere jedoch nicht. In diesen Frühstückspausen konnte teilweise beobachtet werden, dass die Lehrpersonen unter anderem die nächste Stunde vorbereiteten oder organisatorische Angelegenheiten (sogenannte *non-instructional activities*) stattfanden. Um eine einheitliche Auswertung zu gewährleisten, wurde im Vorfeld entschieden, dass die Aktivitäten in Pausen, die länger sind als zwei Minuten, nicht in die Einschätzungen der Rater einfließen sollten.

Zur Verwendung der Videodaten wurde jeder Lehrperson pro Dimension ein Wert zugeordnet, indem die Mittelwerte pro Stunde über die beiden Rater gemittelt wurden. Ein Beispiel soll dieses Vorgehen erläutern: Rater 1 schätzt beispielsweise die Dimension „Allgegenwärtigkeit der Lehrperson“ sowohl für den ersten als auch für den zweiten Teil der Stunde mit „3“ ein und hat somit im Mittel für die 90 Minuten Unterricht eine „3.00“ auf dieser Dimension vergeben. Rater 2 beurteilt den ersten Teil der Stunde besser („4“). Für den zweiten Teil der Stunde vergibt er auch eine „3“. Im Mittel erhält die Lehrperson von Rater 2 demnach für die Dimension „Allgegenwärtigkeit“ eine „3.50“. Die Mittelwerte über die Stunde wurden anschließend erneut über beide Rater gemittelt. Es ergibt sich somit für die Lehrperson ein Wert von „3.25“.

## 10.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen

Im folgenden Abschnitt werden die Dimensionen der Klassenführung vorgestellt. Die *Operationalisierung* der einzelnen Ratingdimensionen erfolgte in Anlehnung an bereits existierende hoch inferente Verfahren (Kunter, 2005; Rakoczy & Pauli, 2006). Zur Erfassung der einzelnen Dimensionen werden zunächst die Grundidee der jeweiligen Dimension und die verhaltensnahen Indikatoren und teilweise Negativindikatoren formuliert, anschließend wird die vierstufige Antwortskala beschrieben. An dieser Stelle muss noch einmal erwähnt werden, dass die Rater zusätzlich eine „0“ vergeben sollten, sobald eine Beurteilung nicht möglich war (vgl. Kapitel 6).

Um die Subjektivität der Einschätzungen so gering wie möglich zu halten, wurden in Anlehnung an die IPN-Videostudie zum Physikunterricht die vier Antwortmöglichkeiten mit Unterstützung relevanter Indikatoren detaillierter beschrieben (Kobarg & Seidel, 2003; Schulmeiß, Seidel & Meyer, 2003). Für alle Dimensionen sind im Anschluss an die Operationalisierungen der Antwortskala Anmerkungen notiert, welche die Rater bei der Vergabe ihrer Urteile berücksichtigen sollen. Die Quellen für die einzelnen Dimensionen werden nicht noch einmal im Einzelnen genannt. Sie können der Tabelle 14 entnommen werden.

### 10.5.1 „Allgegenwärtigkeit der Lehrperson“

#### Grundidee

Die Dimension erfasst, inwiefern die Lehrperson im Klassenzimmer Präsenz zeigt bzw. im Sinne Kounins (1976, 2006) „allgegenwärtig“ ist. Die Schüler haben das Gefühl, dass die Lehrperson sie immer und überall im Blick hat. Die Lehrperson vermittelt den Schülern, dass sie über ihr Tun stets informiert ist. Das beinhaltet die Fähigkeit der Lehrperson, mehrere Dinge gleichzeitig zu tun (Multitasking), sei es durch Anweisungen, Bemerkungen oder nur durch Blicke. Die Lehrperson kann sich mehreren Verhaltensproblemen widmen, ohne die Übersicht und die Kontrolle über die Situation zu verlieren. Sie hat sprichwörtlich „Augen im Hinterkopf“. Die Allgegenwärtigkeit einer Lehrperson zeigt sich besonders in Phasen, in denen sie mit einzelnen Schülern kommuniziert. In diesem Fall ist darauf zu achten, ob sie auch noch den Rest der Klasse im Blick hat.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson hat die Aktivitäten der Schüler immer im Blick.
- Die Lehrperson zeigt im ganzen Klassenzimmer Präsenz.
- Die Lehrperson minimiert Einzelkontakte zwischen Schülern sehr schnell.

- Die Lehrperson richtet ihren Blick vorwiegend zu ihren Schülern, kehrt ihnen nicht allzu häufig den Rücken zu. Beispielsweise richtet die Lehrperson auch beim Schreiben an die Tafel immer wieder den Blick zur Klasse.
- Die Allgegenwärtigkeit kann sich auch durch gelegentliche Bewegungen durch den Klassenraum äußern, beispielsweise während Einzelarbeitsphasen.
- Die Lehrperson kontrolliert während des Unterrichtsgesprächs gleichzeitig das Schülerverhalten einzelner Schüler und erkennt somit den/die Verursacher von Störungen sofort.
- Beim Einsammeln oder/und Austeilen von Arbeitsmaterialien lässt die Lehrperson ihren Blick in der ganzen Klasse hin und her wandern.

### Negativindikatoren

- Während die Lehrperson mit einzelnen Schülern kommuniziert, hat sie die restlichen Schüler nicht mehr im Blick.
- Die Lehrperson kehrt ihren Schülern häufig den Rücken zu. Dadurch übersieht sie oft einzelne Schülermeldungen bzw. sieht sie erst sehr spät.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson ihre Schüler ständig im Blick hat. Jede Aktivität der Schüler scheint von ihr gesehen zu werden (Meldungen oder Einzelgespräche). Nicht erwünschtes Verhalten unterbindet sie sofort.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn es der Lehrperson nicht immer, aber häufig gelingt „allgegenwärtig“ zu sein. Vereinzelt sieht sie Meldungen nicht oder hat in Einzelgesprächen die anderen Schüler der Klasse nicht konsequent im Blick.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson bei Einzelgesprächen etc. die Aktivitäten der restlichen Klasse selten im Blick hat. Viele Aktivitäten der Schüler bleiben somit unbeobachtet bzw. ungeahndet.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson ihren Schülern sehr häufig den Rücken zukehrt und sich in Einzelgesprächen ganz dem Schüler zuwendet. Sie bekommt in diesen Situationen sehr selten mit, was in der restlichen Klasse vor sich geht.

### Anmerkungen

Die „Allgegenwärtigkeit der Lehrperson“ ist besonders in solchen Situationen zu erkennen, in denen die Lehrperson etwas an die Tafel schreibt, ihr weiteres Arbeitsmaterial sortiert etc. Ein besonderes Augenmerk ist auf Einzelgespräche zwischen der Lehrperson und einem Schüler/einer kleinen Schülergruppe zu legen.

### 10.5.2 „Gruppenfokus“

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich auf das gleichzeitige und aktive Einbeziehen aller Schüler in den Unterricht durch Aktivierung und Wertung der Beiträge („Gruppenfokus“; Kounin, 1976, 2006, S. 117). Die Dimension beinhaltet zusätzlich das sogenannte „Rechenschaftsprinzip“ (Kounin, 1976, 2006, S. 126). Dabei geht es darum, dass während einer Stunde immer wieder andere Schüler drankommen und nicht nur einige wenige. Bei der Art der Ansprache müssen also alle damit rechnen, in den kommenden Sekunden dranzukommen („Gruppenmobilisierung“ oder „Klassenaktivierung“).

#### Indikatoren

- Die Lehrperson stellt die Fragen an die ganze Klasse und dabei wandert ihr Blick von Schüler zu Schüler. Durch das Pausieren und Sich-Umschauen schafft die Lehrperson eine gewisse Spannung, bevor sie einzelne Schüler aufruft.
- Die Lehrperson ruft auch Schüler auf, die sich nicht melden. Das ist besonders in Situationen ersichtlich, in denen die Lehrperson eine Frage stellt und die Schüler auffordert sich zu melden.
- Die Lehrperson ruft nicht immer die gleichen Schüler auf. Die Antwortgelegenheiten sind relativ gleichmäßig verteilt.
- Die Lehrperson reagiert nicht nur auf die guten Schüler, die als Stichwortgeber fungieren, sondern auch auf leistungsschwächere Schüler, die verstärkt Hilfe bei der Antwort brauchen.
- Die Lehrperson beteiligt andere Schüler an den Antworten des aufgerufenen Schülers: *„Max, du passt auf, wie Katharina diese Aufgabe löst, und sagst mir dann, was sie richtig oder falsch gelöst hat.“*
- Die Lehrperson fordert auch Meldungen ein, wenn sie den Eindruck hat, dass sich immer die gleichen Schüler melden. Sie nimmt somit nicht immer diejenigen Schüler dran, die sich als erste melden.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson ruft häufig die gleichen Schüler auf. Die Antwortgelegenheiten sind ungleichmäßig verteilt.
- Die Lehrperson ruft die Schüler häufig in Sitzreihenfolge auf. Die Schüler wissen genau, wann sie an der Reihe sind.
- Es wird ersichtlich, dass die Lehrperson verstärkt auf die guten Schüler reagiert, die als Stichwortgeber fungieren. Sie arbeitet mit Zwischenrufen.

- Die Lehrperson nimmt nur diejenigen Schüler dran, die sich melden.
- Die Lehrperson nimmt häufig die Schüler dran, die sich als erste melden.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson keinem festen Schema folgt und nicht nur diejenigen Schüler aufruft, die sich immer melden. Zu keinem Zeitpunkt fungieren immer die gleichen Schüler als Stichwortgeber. Auch Schüler, die sich nicht melden, werden drangenommen, wobei die Lehrperson sich Zeit nimmt und schwächeren Schülern bei der Antwort hilft.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson bemüht ist, die Antwortgelegenheiten gleichmäßig zu verteilen, sich jedoch in einzelnen Situationen auf gute Schüler als Stichwortgeber verlässt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson häufig die gleichen Schüler drannimmt, um im Unterricht schneller voranzukommen. Sie ruft häufig diejenigen Schüler auf, die sich melden. Eine „2“ wird außerdem vergeben, wenn die Lehrperson in manchen Situationen nach einem festen Schema vorgeht.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn einige Schüler während des Unterrichts kein einziges Mal drangenommen werden. Es scheinen immer die gleichen Schüler von der Lehrperson aufgerufen zu werden. Dabei folgt die Lehrperson häufig einem festen Schema.

#### Anmerkungen

Bei dieser Dimension sollten besonders die Phasen des „Öffentlichen Unterrichts“ („OEÜ“/„OEUSK“; vgl. Kapitel 9) beobachtet werden. Dabei liegt der Fokus auf der Lehrperson und wie sie mit Meldungen bzw. dem Aufrufen von Schülern umgeht. Welche Schüler sich melden und welche die Lehrperson aufruft, kann unter Umständen mithilfe des Transkripts nachvollzogen werden. Es geht in dieser Dimension darum, eine gewisse „Ungerechtigkeit“ in der Verteilung von Lern- und Antwortgelegenheiten auf Seiten der Lehrperson einzuschätzen. Diese Ungerechtigkeit kann auch von den Schülern wahrgenommen werden und darüber auch das Unterrichtsklima (vgl. Kapitel 11) beeinflussen.

Ein Beispiel für eine gute Gruppenmobilisierung ist beispielsweise folgende Ankündigung der Lehrperson: *„Jetzt passt mal alle gut auf. Bestimmt kann da jeder was dazu sagen...“* Eine „kollektive“ Mobilisierung erfolgt hingegen nicht, wenn die Lehrperson beispielsweise vor einer Frage bzw. Aufgabe einen Schülernamen nennt oder eine Reihenfolge des „Drankommens“ vorgibt (z. B. *„Erst Max, dann Katharina und dann Felix!“*).

### 10.5.3 „Zeitmanagement/effektive Zeitnutzung“

#### Grundidee

Ein Schwerpunkt der Klassenführung als Form des Managements von Lernzeit ist die maximale Bereitstellung von Zeit, in der sich die Schüler aktiv mit den Lerninhalten auseinandersetzen können. Aus diesem Grund steht im Vordergrund dieser Dimension die Einschätzung, ob der Unterrichtsablauf auf eine effektive Unterrichts- und Zeitplanung der Lehrperson schließen lässt. Die Dimension beschreibt, wie effizient die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit von der Lehrperson genutzt wird, beispielsweise ob die Stunde pünktlich beginnt, kein Leerlauf entsteht oder ob das Material und die Unterlagen, die im Laufe der Stunde benötigt werden, bereit liegen.

#### Indikatoren

- Die Stunde wirkt geplant und organisiert, das heißt, der Unterrichtsablauf lässt auf eine angemessene Unterrichts- und Zeitplanung schließen.
- Die Lehrperson wirkt vorbereitet. Der Ablauf und Inhalt scheinen durchdacht. Das wird beispielsweise ersichtlich, wenn die Lehrperson mit den Schülern den Ablauf der Stunde bzw. einzelner Unterrichtsphasen bespricht.
- Die Stunde beginnt und endet pünktlich. Auch die Pause endet pünktlich.
- Es wird keine Zeit verschwendet.
- Die Übergänge zwischen den einzelnen Unterrichtsphasen erfolgen reibungslos.
- Die Lehrperson hat für die einzelnen Unterrichtsabschnitte genügend Zeit eingeplant.
- Die Lehrperson macht klare Zeitansagen. Die Schüler wissen, wie viel Zeit sie für die einzelnen Aufgaben zur Verfügung haben: „So, noch fünf Minuten.“
- Es gibt keine unnötigen Warte- oder Leerzeiten, in denen die Schüler nicht wissen, was sie machen sollen.
- Die Lehrperson hat Differenzierungsmaßnahmen eingeplant, damit schnelle Schüler nicht untätig warten müssen.
- Der Unterricht wird für fachliche Themen genutzt. Sogenannte *non-instructional activities* werden aus dem eigentlichen Unterrichtsgeschehen ausgelagert (organisatorische Tätigkeiten sind beispielsweise das Einsammeln von Milchgeld oder das Verteilen von Elternbriefen).

#### Negativindikatoren (Indikatoren für „Zeitverschwendung“)

- Die Unterrichtsstunde beginnt unpünktlich.
- Es dauert zu Beginn der Stunde sehr lange, bis alle Schüler zur Arbeit bereit sind.

- Einem oder mehreren Schüler/n fehlt etwas, um mit der Arbeit anfangen zu können (fehlendes Material oder langes Suchen von Material).
- Im Unterricht wird viel Zeit mit anderen Sachen vertrödeln, beispielsweise dem Klären von organisatorischen, nicht lernrelevanten Inhalten.
- Während Gruppen- oder Stillarbeitsphasen erfolgen zusätzliche Erklärungen und das Nachschieben von Informationen durch die Lehrperson, was auf keine gute Vorbereitung hindeutet.
- Auch das Tafelbild lässt Planungsmängel vermuten: Die Lehrperson verschwendet Zeit beim Tafelbild, beispielsweise wischt sie einzelne Teile weg, um sie an anderer Stelle neu zu schreiben usw.
- Die Lehrperson scheint einzelne Unterrichtsabschnitte abzukürzen oder abzubrechen.
- Die Lehrperson wirkt am Stundenende hektisch.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die zur Verfügung stehende Zeit optimal genutzt wird und der Stundenablauf auf eine gute Unterrichts- und Zeitplanung schließen lässt.
- Bei einer „3“ wird nahezu die gesamte Unterrichtszeit effektiv genutzt. Vereinzelt sind beispielsweise nur kurze nicht fachliche Aktivitäten zu erkennen. Es ist gelegentlich eine kurze Leerlaufphase zu beobachten oder es sind einzelne eher geringe Planungsmängel zu bemerken (z. B. Nachschieben von Erklärungen, ungünstige Tafelaufteilung).
- Eine „2“ wird vergeben, wenn es mehrere kleinere Phasen, längere Phasen oder eine sehr lange Phase des Leerlaufs gibt, in denen sich mit außerfachlichen Themen beschäftigt wird oder einzelne Hinweise auf größere Planungsmängel zu beobachten sind (z. B. Abbruch oder hektische Beendigung einzelner Unterrichtsphasen).
- Eine „1“ wird vergeben, wenn offensichtlich Zeit verschwendet wird und wenn es lange Phasen gibt, in denen die Lehrperson außerfachliche Themen mit den Schülern diskutiert. Eine „1“ wird auch dann vergeben, wenn es mehrere Hinweise auf größere Planungsmängel gibt.

#### Anmerkungen

Es geht in dieser Dimension nicht darum zu beurteilen, wie aufwändig die Materialien etc. sind, sondern ob Ablauf und Inhalt des Unterrichts so geplant sind, dass möglichst viel Unterrichtszeit sinnvoll genutzt werden kann. Es ist wichtig, eher auf Negativindikatoren – wie Zeitverschwendung oder Planungsmängel – zu achten. Diese sind vermutlich besser zu beobachten als ein Unterrichtsablauf, der auf eine angemessene Zeitznutzung und eine gute Unterrichtsplanung schließen lässt.

Der pünktliche Beginn einer Unterrichtsstunde kann teilweise nur in den staatlichen Schulen eingeschätzt werden, da es an den BIP-Schulen oftmals keine Schulklingel gibt. Sobald die Schulklingel läutet, sollte der Unterricht anfangen. Es ist darauf zu achten, ob es sich um ein Vorklingeln handelt. Beim Unterrichtsbeginn in den BIP-Klassen ist darauf zu achten, welche Intention von der Lehrperson verfolgt wird. Wenn die Lehrperson beispielsweise den Unterrichtsbeginn in einer Minute ankündigt, dann sollte sie auch nach ungefähr einer Minute anfangen. Trifft dies nicht zu, sondern dauert es zu Beginn der Stunde noch sehr lange, bis alle organisatorischen Sachen etc. geklärt sind, spricht das für einen unpünktlichen Beginn.

Die Auslagerung von sogenannten *non-instructional activities* ist nicht ersichtlich. Wenn keine organisatorischen Dinge im Unterricht geklärt werden, kann davon ausgegangen werden, dass diese aus dem Unterricht ausgelagert und beispielsweise vor Lektionsbeginn oder in der Pause geklärt wurden. Falls Pausen im Unterrichtsvideo vorhanden sind (vgl. Kapitel 9), werden diese nicht für die Einschätzung herangezogen. Auflockerungs- oder Entspannungsübungen, die inhaltlich nichts mit dem Thema des Unterrichts zu tun haben, werden als *non-instructional activities* angesehen.

#### 10.5.4 „Übergangsmanagement“ („managing transition“)

##### Grundidee

Ein besonderes Merkmal des Zeitmanagements ist die Organisation der Übergänge zwischen den einzelnen Unterrichtsphasen. Die gute Organisation von Übergängen (z. B. beim Umstellen von Tischen, beim Bilden von Stuhl- bzw. Sitzkreisen oder beim Austeilen von Unterrichtsmaterialien) sorgt für einen reibungslosen Unterrichtsablauf. Die Dimension „Übergangsmanagement“ erfasst demnach die Fähigkeit der Lehrperson, die Übergänge zwischen verschiedenen Unterrichtsphasen so zu organisieren, dass sie kurz und reibungslos erfolgen und keine unnötigen Pausen entstehen. Dabei geht es darum, dass die Lehrperson mit den Kindern wiederkehrende Abläufe zwischen den Unterrichtssequenzen so organisiert hat, dass sie keiner Erklärung mehr bedürfen.

##### Indikatoren

- Die Übergänge verlaufen reibungslos (z. B. Übergang vom Stuhlkreis zu anderen Beschäftigungen, der Wechsel von lehrerorientiertem Unterricht zu Freiheitsphasen oder beim Wechsel zwischen verschiedenen Unterrichtsgegenständen).
- Die Übergänge verlaufen relativ lärmfrei.
- Die Übergänge zwischen einzelnen Unterrichtsphasen erfolgen durch knappe, eindeutige Überleitungen.



- Die Lehrperson setzt akustische oder visuelle Impulse/Signale (Triangel, Glöckchen, Zeichen mit den Fingern etc.) ein, um die Übergänge zu organisieren.
- Die Anleitungen für die Übergänge sind so logisch von der Lehrperson formuliert, dass die Schüler ihnen folgen können.
- Es scheint Routinen zu geben, die die Übergänge regeln: Die Schüler scheinen zu wissen, was von ihnen verlangt wird (z. B. „in den Kreis kommen“, „in den Gruppen zusammensetzen“), sodass Wechsel oder Übergänge ohne großen Aufwand geschehen und der Unterricht davon kaum unterbrochen wird.
- Materialien und Unterlagen, die im Laufe der nächsten Unterrichtsphase benötigt werden, liegen/stehen bereit, sodass das Verteilen an die Schüler relativ zügig abläuft. Das Austeilen oder Einsammeln ist gut organisiert und wird rasch durchgeführt, sei es von der Lehrperson selbst oder von einem Schüler/mehreren Schülern.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson gibt keine eindeutigen Anweisungen zum Übergang in andere Unterrichtsphasen (z. B. vom Unterrichtsgespräch zum Sitzkreis vor der Tafel).
- Es scheint keine Routinen für die Übergänge zu geben.
- Die Lehrperson achtet in den Übergangsphasen nicht auf eine zügige Durchführung.
- Die Übergänge verlaufen nicht reibungslos. Die Lehrperson muss die Schüler häufig zurechtweisen und um eine zügige Durchführung bitten.
- Die Lehrperson achtet nicht auf eine konsequente Durchführung: Die Lehrperson macht nach einem Übergang mit dem Stoff weiter, obwohl noch nicht alle Schüler ihre Hefte aufgeschlagen haben oder im Sitzkreis angekommen sind.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Übergänge optimal geplant sind und reibungslos sowie ohne Zeitverluste ablaufen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Lehrperson Routinen, welche die Übergänge regulieren, bereits eingeführt hat.
- Bei einer „3“ sind einzelne, eher geringe Mängel zu erkennen. Die Übergänge sind mitunter etwas ineffizient.
- Die „2“ wird vergeben, wenn die Übergänge wenig effizient gestaltet sind. Die Lehrperson achtet nicht immer auf eine zügige Durchführung und muss die Schüler während des Übergangs häufig zurechtweisen.
- Um eine „1“ zu vergeben, müssen beim Übergang zwischen verschiedenen Aktivitäten Zeitverluste ersichtlich sein. Die Lehrperson scheint keine klaren Übergangsregeln zu haben und macht häufig mit dem Unterrichtsstoff weiter, obwohl einzelne Schüler noch nicht im Sitzkreis sind oder noch keine Materialien haben. Die Schüler wissen häufig nicht, was sie als Nächstes machen sollen.

### Anmerkungen

Die Dimension „Übergangsmanagement“ wird separat erfasst, da besonders in der Grundschule häufige Wechsel zwischen einzelnen Aktivitäten stattfinden und Zeit in Anspruch nehmen, wenn sie von der Lehrperson nicht gut organisiert sind.

Im Verlauf des Videos ist besonders auf die Situationen zu achten, in denen die Sozialform wechselt oder eine „Klassenteilung“ stattfindet (vgl. Kapitel 8 und 9). In der Basiskodierung sind diese Phasen als „UMBAU“ oder „SFMIX“ kodiert und beinhalten auch jene Phasen, in denen Arbeitsmaterialien ausgeteilt oder eingesammelt werden.

### 10.5.5 „Regelklarheit bzw. -verwendung“

#### Grundidee

Besonders in der Grundschule werden noch viele Regeln und Verfahrensweisen (Routinen und Rituale) eingeführt und gefestigt (z. B. das Melden, bevor man einen Beitrag abgibt, oder wie man sich in Gesprächen oder im Unterricht verhält). Das Regelsystem sorgt dafür, dass die Aktivitäten in der Klasse ohne besondere Erklärungen, Anweisungen und Begründungen in Gang gesetzt und aufrechterhalten werden bzw. dass Interaktionen im Klassenzimmer reibungslos ablaufen. Diese Dimension erfasst, inwieweit in der Klasse Verhaltensregeln klar definiert sind/ein Regelsystem existiert, das allen Schülern bekannt ist, und ob den Schülern bei Fehlverhalten die Sanktionen bewusst sind. Außerdem erfasst diese Dimension, wie die Lehrkraft mit den Regelverstößen umgeht.

#### Indikatoren

- Die Regeln, die eingehalten werden müssen, sind allen bekannt.
- Im Unterricht ist klar, was die Schüler machen dürfen und was nicht.
- Die Regeln werden kontinuierlich gesichert und gefestigt, das heißt, die Lehrperson erinnert die Schüler konsequent an die vereinbarten Regeln (sie zeigt auf die Plakate oder erinnert die Schüler daran, im Satz zu antworten etc.).
- Die Schüler wissen, welche Sanktionen auf Regelverstöße folgen.
- Die Regeln sind sichtbar im Klassenraum angebracht (Plakate, Poster oder Ähnliches).
- Die Schüler werden bei Regelverstößen von der Lehrkraft darauf aufmerksam gemacht.
- Der Regelverstoß wird geahndet, indem die Lehrperson kurz auf die vereinbarten Regeln verweist (z. B. „Paul, wir hatten doch eine Abmachung!“). Es kommt nicht zu größeren Unterbrechungen aufgrund von Regelverstößen.

### Negativindikatoren

- Die Regeln in der Klasse scheinen sich dauernd zu ändern und sind widersprüchlich.
- Es scheint eine Willkür in der Umsetzung auf Seiten der Lehrperson zu geben, beispielsweise sanktioniert die Lehrperson manchmal Zwischenrufe ohne Meldungen, mal ignoriert sie sie, mal arbeitet sie sogar mit den hineingerufenen Antworten.
- Klare Regeln scheinen zu fehlen. Es kommt häufig zu Störungen und Unterbrechungen, weil die Schüler nicht wissen, was von ihnen erwartet wird.
- Die Lehrperson muss aufgrund von Regelverstößen den Unterricht unterbrechen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Beobachter den Eindruck hat, dass es ein festes System aus Regeln gibt, das von den Schülern verstanden und akzeptiert wird. Die Lehrperson achtet auf die Einhaltung der Regeln. Bei Störungen und Unterbrechungen reicht es aus, dass die Lehrperson nur kurz an die Regeln erinnert, es kommt nicht zu größeren Unterrichtsunterbrechungen. Die Schüler scheinen genau zu wissen, wie sie sich in bestimmten Situationen zu verhalten haben.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Regeln den Schülern zwar bekannt sind und akzeptiert werden, die Lehrperson jedoch oft an die Regeln erinnern muss. Es kommt zu kleineren Unterbrechungen aufgrund von Regelverstößen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn zwar Regeln existieren, die Lehrperson jedoch nicht konsequent auf deren Einhaltung achtet und mit Regelverstößen nicht konsequent umgeht. Regelverstöße haben größere Unterbrechungen zur Folge.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Beobachter den Eindruck hat, dass klare Regeln fehlen bzw. die Lehrperson nicht auf ihre Einhaltung achtet. Es kommt daher öfter zu Unterbrechungen, wobei die Störungen und Unterbrechungen so stark sind, dass sie eine reibungslose Klassenführung unmöglich machen. Die Regeln und die Umsetzung erscheinen oft relativ willkürlich. Die Schüler scheinen die Regeln noch nicht verinnerlicht zu haben oder akzeptieren sie nicht, es kommt zu Unmutsäußerungen oder Widersprüchen.

### Anmerkungen

Ein Hinweis auf das Vorhandensein von Regeln ist, dass Interaktionen im Klassenzimmer reibungslos ablaufen und Aktivitäten in der Klasse ohne besondere Erklärungen, Anweisungen und Begründungen in Gang gesetzt und aufrechterhalten werden. Ein guter Umgang mit eingeführten Regeln zeigt sich beispielsweise, wenn sich die Lehrperson nicht mit halbem Erfolg zufrieden gibt, sondern den Unterricht erst fortsetzt, wenn wirklich alle Schüler still sind und den Blick zur Tafel richten, also nicht, wenn es nur etwas leiser geworden ist (Wahl, Huber & Weinert, 2007).

Beispiele für Regeln sind: „*Erst überlegen und dann melden.*“, „*Flüstern mit eurem Partner ist erlaubt.*“ oder „*Wer die Antwort weiß, meldet sich, ohne Zwischenrufe.*“ Es kann aber auch geregelt sein, wie die „Stationsarbeit“ abläuft oder wann die Kinder auf die Toilette gehen dürfen. Zudem gibt es Signale oder Rituale, die beispielsweise die Unterrichtslautstärke regulieren: Die Lehrperson ersetzt mehrfache und verbale Äußerungen durch Gesten. Beispielsweise wird ein Glöckchen geläutet, wenn es der Lehrkraft zu laut oder zu unruhig in der Klasse ist, oder der Finger wird auf den Mund gelegt, damit die Klasse wieder ruhiger wird. Unklare Regeln können sich in häufiger Unruhe und allgemeinem Durcheinander äußern.

### 10.5.6 „Störungsfreiheit“

#### Grundidee

Diese Dimension soll erfassen, inwieweit der Unterricht störungsfrei abläuft und nicht immer wieder durch größere oder kleinere Störungen unterbrochen oder beeinträchtigt wird, sodass er nicht im geordneten Rahmen durchgeführt werden kann.

#### Indikatoren

- Der Unterricht läuft ohne Störungen ab.
- Der Unterricht ist so geplant und organisiert, dass Disziplinstörungen nicht vorkommen.
- Die Lautstärke während der Stunde ist angemessen. Was angemessen ist, hängt von der jeweiligen Unterrichtsphase ab (während Einzelarbeitsphasen und Phasen des öffentlichen Unterrichtsgesprächs sollte sie eher niedrig sein, während Gruppenarbeitsphasen oder Stationsarbeit kann sie unter Umständen relativ hoch sein).

#### Negativindikatoren

- Im Unterricht wird häufig Unsinn gemacht (z. B. Umherwerfen von Gegenständen, Schüler rempeln sich gegenseitig an, machen Grimassen hinter dem Rücken der Lehrperson).
- Der Unterricht wird stark gestört (z. B. durch andauerndes lautes Reden der Schüler).
- Die Lehrperson muss häufig geradezu brüllen, um gehört zu werden.
- Im Unterricht ist es laut und alles geht durcheinander.
- Die Lehrperson muss wiederholt zur Ruhe mahnen (z. B. wiederholtes „*schsch...*“, „*Psst...*“, Aufrufen von störenden Schülern).
- Die Lehrperson muss die Schüler zur Arbeit auffordern, weil sie sonst anderen störenden Nebenbeschäftigungen nachgehen.

Antwort: Gesamteindruck von „keine Störungen“ bis „große Disziplinprobleme“

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Unterricht weitgehend störungsfrei abläuft.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn mehrere kleinere Störungen auftreten, die den Unterrichtsablauf aber nicht beeinflussen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn einzelne massive Störungen oder häufigere kleinere Störungen erkennbar sind, die den Unterrichtsablauf beeinflussen.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn häufig massive Unterrichtsstörungen bzw. große Disziplinprobleme auftreten. Dies äußert sich besonders in unübersichtlich-chaotischen und lauten Situationen, in denen die Lehrperson Mühe hat sich durchzusetzen.

Anmerkung

Unterrichtsstörungen können sowohl durch einzelne Schüler als auch durch kleinere Gruppen von Schülern verursacht werden. Es geht in dieser Dimension nur um die Einschätzung der Häufigkeit von kleineren und größeren Unterrichtsstörungen.

10.5.7 „Effektiver Umgang mit auftretenden Unterrichtsstörungen“Grundidee

In der folgenden Dimension geht es um den Teil der Klassenführung, der sich auf den Umgang mit Disziplin- und Unterrichtsstörungen bezieht. Ziel der Lehrperson sollte es sein, mit Störungen so umzugehen, dass der Unterrichtsfluss nicht unterbrochen und das Unterrichtsklima nicht beeinträchtigt wird.

Indikatoren

- Die Lehrperson erkennt Störungen frühzeitig und „erstickt sie im Keim“ bzw. unterbricht sie sofort. Die Lehrperson hat die Störungen unter Kontrolle und geht mit ihnen angemessen um.
- Harmlose Aktivitäten, wie beispielsweise lautes Lachen, Reden, Tagträumen, das Nichtbefolgen von Anweisungen etc., die den Unterrichtsfluss stören, versucht die Lehrkraft sofort zu unterbinden bzw. thematisiert sie nicht weiter.
- Kleine Störungen werden von der Lehrperson ganz ignoriert oder nebenbei nicht verbal, sondern durch ein Zeichen, das der Schüler gleich versteht, beendet (z. B. Finger auf den Mund, Handzeichen für „Mund zu, Ohren auf“ etc.).
- Die Lehrperson nutzt subtile verbale Aufmerksamkeitslenkungen, wie beispielsweise das Aufrufen bzw. das Nennen des Namens, den Einbezug in das Unterrichtsgeschehen oder ein kurzes Ermahnen, um Unterrichtsstörungen zu beheben. Das Aufrufen des Namens etc. hat nicht nur kurzfristigen Erfolg.

- Um Störungen durch Leerlaufzeiten zu vermeiden, gibt es Differenzierungsaufgaben, sodass die Schüler wissen, was sie machen können, wenn sie mit einer Aufgabe fertig sind (z. B. gibt es „Sternchenaufgaben“ für diejenigen Schüler, die schneller fertig sind).
- Die Zurechtweisungen und Ermahnungen der Lehrperson haben nicht nur eine kurzfristige Wirkung.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson nutzt disziplinarische Maßnahmen, um die Störung zu unterbinden.
- Die Lehrperson muss häufig oder massiv eingreifen, um Unterrichtsstörungen zu unterbinden.
- Die Lehrperson greift erst ein, wenn es zu ernsthaften Störungen gekommen ist bzw. sogar zu chaotischen Zuständen.
- Die Lehrperson unterbricht häufig sehr lange den Unterricht, um die Klasse wieder zur Ruhe zu bringen.
- Die Mahnungen oder Versuche der Lehrperson, die Klasse zum ruhigen Arbeiten in Gruppen- oder Einzelarbeitsphasen zu bewegen, haben in den meisten Fällen keine oder nur sehr kurzzeitige Wirkung.

### Antwort: Gesamteindruck

- Die „4“ wird nur dann vergeben, wenn bei Unterrichtsstörungen eine frühe Intervention durch die Lehrperson zu erkennen ist und somit von Vorkehrungsmaßnahmen gegen weitere Disziplinstörungen ausgegangen werden kann. Eine „4“ wird immer auch dann vergeben, wenn der Unterricht störungsfrei abläuft und der Umgang mit Störungen in diesem Fall nicht sichtbar wird.
- Die „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson gelegentlich Störungen nicht sofort erkennt oder ab und zu etwas unangemessen auf Unterrichtsstörungen reagiert. Jedoch zeigt das Eingreifen sofort eine Wirkung.
- Die „2“ muss vergeben werden, wenn die Lehrperson öfter Unterrichtsstörungen zu spät erkennt und ab und zu unangemessen auf die Unterrichtsstörungen reagiert. Das Eingreifen zeigt in manchen Situationen keine sofortige Wirkung.
- Um eine „1“ zu vergeben, sollte die Lehrperson häufig eingreifen und disziplinieren müssen. Ihr Eingreifen hat jedoch häufig keine langfristige Wirkung.

### 10.5.8 „Vorbereitung des Klassenraums“

#### Grundidee

Die Dimension erfasst, inwieweit der Klassenraum effektiv für ein erfolgreiches Lernen eingerichtet ist und somit Störungen durch herumstehende Gegenstände etc. vermieden werden. Für die Lehrperson muss die Raumgestaltung einen „*whole-class-Fokus*“ (Kounin, 1976, 2006) ermöglichen. Es geht in dieser Dimension hauptsächlich darum einzuschätzen, ob alle Schüler einer Klasse die Möglichkeit haben, am Unterrichtsgeschehen teilzunehmen.

#### Indikatoren

- Das Lehrerpult steht für die Schüler ersichtlich im Klassenraum.
- Die Schülertische sind so ausgerichtet, dass jeder Schüler einen guten Blick zur Tafel bzw. zum Overheadprojektor hat (das heißt, dass Schüler sich nicht ständig umdrehen müssen, um einen guten Blick zur Tafel zu haben usw.).
- Der Overheadprojektor hat im Klassenraum einen festen Platz und stört niemanden.
- Jeder Schüler hat für seine Unterrichtsmaterialien, wie beispielsweise Ordner, Malkasten, Zeichenblock oder Bücher, seinen eigenen Platz (Schublade, Fach).
- Die Regale/Schränke im Klassenraum sind so positioniert, dass sie niemanden stören. Sie sind leicht zugänglich.
- Zwischen den Raumobjekten (Tisch, Schränke etc.) ist genügend Platz zum Durchlaufen.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Klassenraum so gestaltet ist, dass Störungen so weit wie möglich vermieden werden. Alle Schüler sind in der Lage, die Lehrkraft und die Tafel zu sehen und können alles, was für den Unterricht benötigt wird, schnell und störungsfrei erreichen.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn zwar alle Schüler einen guten Blick zur Tafel haben, jedoch einzelne Raumobjekte nicht optimal für alle sichtbar und schnell erreichbar sind und somit Störungen verursacht werden können.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn trotz einer guten Raumaufteilung einzelne Schüler keinen guten Blick zur Tafel bzw. zum Overheadprojektor haben und sich dadurch häufig umdrehen müssen.
- Die „1“ wird vergeben, wenn die Anordnung der Tische nicht so ausgerichtet ist, dass die Tafel oder die Lehrperson im Blick von allen Schülern ist.

### Anmerkungen

Die Einschätzung dieser Dimension kann relativ frühzeitig getroffen werden. Es wird bereits zu Beginn der Lektion ersichtlich, ob die Indikatoren zutreffen oder nicht. Zu dieser Dimension zählt nicht die Vorbereitung des Unterrichtsmaterials (z. B. Arbeitsblätter usw.).

Es geht nicht darum einzuschätzen, ob der Klassenraum groß ist und dadurch mehr Platz zur Verfügung steht, sondern darum, dass auch in kleineren Klassenzimmern eine adäquate Raumaufteilung (ohne viele störende Geräte etc.) möglich ist.

## 10.6 Literatur

- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität eine Frage der Perspektive? Empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität*. Münster: Waxmann.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hochinferenter Unterrichtsbeurteilungen: Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122–141.
- Cronbach, L., Gleser, G., Nanda, H. & Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley.
- Evertson, C. M., Emmer, E. T. & Worsham, M. E. (2006). *Classroom management for elementary teachers*. Boston: Allyn and Bacon.
- Faust-Siehl, G., Garlichs, A., Ramseger, J., Schwarz, H., Warm, U. (1996). *Die Zukunft beginnt in der Grundschule. Empfehlungen zur Neugestaltung der Primarstufe. Ein Projekt des Grundschulverbandes Arbeitskreis Grundschule – Der Grundschulverband – e.V. unter Mitarbeit von Klaus Klemm*. Frankfurt am Main: Arbeitskreis Grundschule.
- Götz, T., Lohrmann, K., Ganser, B. & Haag, L. (2005). Einsatz von Unterrichtsmethoden – Konstanz oder Wandel? *Empirische Pädagogik*, 19(4), 342–360.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann.
- Güttler, P. O. (2003). *Sozialpsychologie: Soziale Einstellungen, Vorurteile, Einstellungsänderungen*. München: Oldenbourg.
- Hamre, B. K., Pianta, R. C., Mashburn, A. J. & Downer, J. T. (2007). *Building a science of classrooms. Application of the CLASS framework in over 4000 U.S. early childhood and elementary classrooms*. New York: Foundation for Child Development.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 241–251). Weinheim: Beltz.
- Helmke, A., Helmke, T., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007). *Der Ratingbogen der DESI-Videostudie*. Koblenz-Landau: Universität Koblenz-Landau.



- Helmke, A., Helmke, T., Heyne, N., Hosenfeld, A., Hosenfeld, I., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2008). Zeitznutzung im Grundschulunterricht: Ergebnisse der Unterrichtsstudie "VERA-Gute Unterrichtspraxis". *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 1(1), 23–36.
- Klieme, E. (2002). Was ist guter Unterricht? Ergebnisse der TIMSS-Videostudie im Fach Mathematik. In W. Bergsdorf, J. Court, M. Eckert & H. Hoffmeister (Hrsg.), *Herausforderungen der Bildungsgesellschaft. 4. Ringvorlesung der Universität Erfurt* (S. 89–113). Weimar: Rhino Verlag.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabekultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Knauf, T. (2009). *Einführung in die Grundschuldidaktik: Lernen, Entwicklungsförderung und Erfahrungswelten in der Primarstufe*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Kobarg, M. & Seidel, T. (2003). Prozessorientierte Lernbegleitung im Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 151–200). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Kounin, J. S. (1976, 2006). *Techniken der Klassenführung*. Stuttgart: Klett.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Brunner, M., Baumert, J., Klusmann, U., Krauss, S., Blum, W., Jordan, A. & Neubrand, M. (2005). Der Mathematikunterricht der PISA-Schülerinnen und -Schüler: Schulformunterschiede in der Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8(4), 502–520.
- Lipowsky, F. (2009). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73–102). Berlin: Springer.
- Moos, R. & Trickett, E. (1974). *Classroom environment scale manual*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Pianta, R. C., La Paro, K. M. & Hamre, B. K. (2008). *Classroom assessment scoring system: Manual*. Baltimore: Brookes.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Ramm, G. C., Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrun, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefele, U. (2006). *PISA 2003: Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).

- Roßbach, H. G. (2002). Unterrichtsqualität in Grundschulklassen und ihre Auswirkungen auf die Schüler. In H. Petillon (Hrsg.), *Individuelles und soziales Lernen in der Grundschule – Kindperspektive und pädagogische Konzepte* (S. 217–222). Opladen: Leske und Budrich.
- Schulmeiß, I., Seidel, T. & Meyer, L. (2003). Vermischung von Lern- und Leistungssituationen. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 229–238). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Seidel, T. (2003). Videobasierte Kodierverfahren in der IPN Videostudie Physik – Ein methodischer Überblick. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 99–111). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Seidel, T. (2009). Klassenführung. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 135–148). Berlin: Springer.
- Teilprojekt 2 der „BiKS“-Forschergruppe (2009). *Manual zur Unterrichtsbeobachtung (Forschungsversion)*. Universität Bamberg.
- Wahl, D., Huber, G. L. & Weinert, F. E. (2007). *Psychologie für die Schulpraxis: Ein handlungsorientiertes Lehrbuch für Lehrerinnen und Lehrer*. Osnabrück: Sozio-Publishing.
- Wang, M. C., Haertel, G. D. & Walberg, H. J. (1993). Toward a knowledge base: why, how, for whom? *Review of Educational Research*, 63(3), 365–376.
- Weinert, F. E. (1998). Lehrerkompetenz als Schlüssel der inneren Schulreform. *Schulreport*, 2, 24–27.
- Wirtz, M. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen*. Göttingen: Hogrefe.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].

## 11. Hoch inferentes Rating: Unterrichtsklima in Deutsch, Kunst und Mathematik

*Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Im folgenden Kapitel wird das hoch inferente Ratingsystem zur qualitativen Einschätzung des Unterrichtsklimas in den drei Fächern Deutsch, Kunst und Mathematik vorgestellt. Wie auch bei der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) wurde das Unterrichtsklima als fachunspezifisches Unterrichtsmerkmal operationalisiert: Weder nahmen die Indikatoren auf fachspezifische Besonderheiten Bezug noch erforderte das Rating spezifische fachwissenschaftliche oder fachdidaktische Kenntnisse der Rater. Dem kurzen Überblick über die zehn Dimensionen des Unterrichtsklimas schließen sich die Berechnung der Interraterreliabilität und die genaue Vorstellung des Ratingsystems an.

### 11.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Neben dem Qualitätsmerkmal „Klassenführung“ konnte die „Schülerorientierung“ als wesentliches Merkmal guten Unterrichts identifiziert werden (Clausen, Reusser & Klieme, 2003; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Klieme, Schümer & Knoll, 2001). In der TIMSS-Videostudie („Third International Mathematics and Science Study“) beinhaltet ein schülerorientiertes sozial-affektives Klima sowohl Unterrichtsmerkmale als auch Verhaltensweisen und Kompetenzen der Lehrperson, die vor allem die motivationale Entwicklung von Schülern unterstützen (Klieme et al., 2001). Beispielsweise gehören die soziale Orientierung der Lehrperson (Gruehn, 2000) oder der wahrgenommene Leistungsdruck zu dieser Basisdimension.

Das Qualitätsmerkmal Schülerorientierung hängt nach Helmke (2009) eng mit dem lernförderlichen Klima zusammen. In einer Untersuchung von Clausen und anderen (2003) lassen sich aus diesem Grund einzelne Aspekte des Unterrichtsklimas, wie beispielsweise eine positive Fehlerkultur, dem Unterrichtsqualitätsmerkmal „Schülerorientierung“ zuordnen. Bei Meyer (2004) ist die Schülerorientierung ein Teil des lernförderlichen Klimas und drückt sich in der Fürsorge und Verantwortungsübernahme der Lehrperson für die Schüler sowie in gegenseitigem Respekt aus.

Im Rahmen der PERLE-Studie wird der Begriff Unterrichtsklima verwendet. In Anlehnung an Bessoth (1989) wird darunter primär ein lehrerabhängiges „soziales Klima“ verstanden (S. 4). Demzufolge gelten in einer Klasse interpersonale Beziehungen der Schüler zur Lehrperson sowie die Schüler-Mitschüler-Beziehungen als zentrale Dimensionen bzw. Merkmale des Klimas (Zumhasch, 2006). Dabei kann angenommen werden, dass sowohl Lehrpersonen als auch Schüler das Unterrichtsklima der Klasse in entscheidendem Ausmaß beeinflus-

sen können (Lange, Kuffner & Schwarzer, 1983). Von Saldern und Littig (1987) erweitern diesen Ansatz und erfassen mithilfe der „Landauer Skalen zum Sozialklima“ (LASSO) neben Aspekten der Lehrer-Schüler-Beziehung und der Schüler-Schüler-Beziehung zusätzlich allgemeine Unterrichtsmerkmale.

In der Literatur wird im Zusammenhang mit der Lehrer-Schüler-Beziehung häufig von der Lehrerfürsorglichkeit als einem wesentlichen Merkmal des Unterrichtsklimas (z. B. von Saldern & Littig, 1985) gesprochen. Der Begriff bezieht sich vor allem auf „die individuelle, persönliche Zuwendung der Lehrperson zu den Schülern, ihren Bedürfnissen und auch außerschulischen Problemen“ (Satow, 1999, S. 78). Eine fürsorgliche Lehrperson nimmt die Anliegen ihrer Schüler ernst und ermöglicht ihnen im Unterricht einen gewissen Raum an Gestaltungsfreiheiten. Auch die emotionale Wärme und Herzlichkeit einer Lehrperson hat einen positiven Einfluss auf das Wohlbefinden und Verhalten der Schüler (z. B. Pianta & Steinberg, 1992; Skinner & Belmont, 1993). Zusätzlich sollte das Unterrichtsklima bereits in der Grundschule durch gegenseitigen Respekt gekennzeichnet sein. Dieser kommt beispielsweise dadurch zum Ausdruck, dass sich Schüler gegenseitig – aber auch die Lehrperson – ausreden lassen und Vorschläge ernst genommen werden. Eine grundlegende Wertschätzung und der respektvolle Umgang miteinander können als zentrale Aspekte der sozialen Eingebundenheit oder des Zugehörigkeitsgefühls angesehen werden. Solche wertschätzenden Beziehungen zwischen Lehrpersonen und Schülern (sogenanntes „caring“) gelten als eine wichtige Bedingung für motiviertes Lernen (Cornelius-White, 2007; Rakoczy, 2008; Wentzel, 1997). Dieses wertschätzende und respektvolle Miteinander wird durch eine Atmosphäre, die durch einen konstruktiven Umgang mit Fehlern und deren Akzeptanz gekennzeichnet ist, verstärkt (Dalehefte, 2001). Das beinhaltet sowohl den positiven Umgang der Lehrperson mit Fehlern als auch die Fehlerkultur zwischen den Schülern. Im Unterricht sollte ein Lernklima existieren, in dem das Auftreten von Fehlern erlaubt ist. Das bedeutet, dass die Schüler erleben und erfahren sollten, dass Fehler im Unterricht generell vorkommen dürfen und nicht vermieden werden. Für junge Schüler spielt auch die Gestaltung der Lernumgebung als ein allgemeines Merkmal des Unterrichtsklimas eine große Rolle. Beispielsweise kann eine humorvolle Lernatmosphäre, also eine Unterrichtsatmosphäre, die auch durch Scherze und Lachen aufgelockert wird, das Unterrichtsklima positiv beeinflussen, indem es die Beziehungen zwischen Lehrperson und Schülern fördert (Mayr, 2006). Durch den Einsatz von Humor kann die Lehrperson die Aufmerksamkeit der Schüler aktivieren (Mayr, 2006). Humor fördert zusätzlich das Behalten von Unterrichtsinhalten (Powell & Anderson, 1985). Das Unterrichtsklima sollte in der Grundschule nicht durch einen zu hohen Leistungsdruck bestimmt werden. Ein gewisses Maß an Leistungsdruck oder Wettbewerb kann zwar vorübergehend als Herausforderung wahrgenommen werden bzw. die Schüler kurzfristig motivieren (Schwarzer, 1983). Jedoch kann zu viel Leistungsdruck auch als Bedrohung wahrgenommen werden

(Schwarzer, 1984). Wettbewerb bzw. Konkurrenzdruck können einhergehen mit sozialen Vergleichen, die wiederum Ausgangspunkt für die Bewertung des Selbst darstellen (Schwarzer, 1983; Wagner, 1999). Die Lehrperson kann auch durch den Einsatz von Lob eine freundliche Atmosphäre schaffen (Hofer, 1985). Schüler erhalten von der Lehrperson Signale, die ihnen zeigen, dass sie wertgeschätzt und ihre Lernaktivitäten und -fortschritte gewürdigt werden. Die Lehrperson wird damit dem Bedürfnis der Schüler nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit gerecht (Deci & Ryan, 1985). Besonders im Grundschulalter ist der öffentliche Einsatz von Lob wichtig, da dieses von der Lehrperson als eine „stellvertretende Bekräftigung“ (Hofer, 1985, S. 417) gemeint sein kann und sowohl das Selbstkonzept der Schüler stärkt als auch die Leistungen günstig beeinflusst (Brophy, 1981). „Stellvertretende Bekräftigung“ meint, dass durch das öffentliche Loben eines Schülers durch die Lehrperson, beispielsweise für das schnelle Aufräumen des Arbeitsplatzes, andere Schüler ihrerseits motiviert werden. In der Grundschule wird Lob – im Vergleich zur Sekundarstufe – nicht nur eingesetzt, um die Leistungen der Schüler zu würdigen, sondern auch um soziale Aktionen bzw. positives Verhalten der Schüler zu verstärken. Die besondere Relevanz von Lob in der Grundschule wird durch eine neuere Untersuchung im Bereich der Hirnforschung unterstrichen. Diese ergab, dass bei jungen Kindern vor allem Lob positiv wirkt, während Kinder auf negatives Feedback kaum reagieren (Duijvenvoorde, Zanolie, Rombouts, Raijmakers & Crone, 2008). Lob wird als einfachste Art der Ermutigung verstanden, beide Begriffe sind jedoch nicht gleichbedeutend. Damit ein Lob den Schüler ermutigt, muss die Lehrperson Einzelheiten einer Leistung oder des Verhaltens ansprechen. Durch zusätzliche ermutigende Worte wie *„Ich bin sicher, dass du zu denen gehörst, die die Aufgabe rechnen können.“* ermutigt die Lehrperson den Schüler nicht nur, sondern stärkt gleichzeitig das Selbstvertrauen und die Anstrengungsbereitschaft, indem sie dem Schüler vermittelt, dass sie von ihm Besseres oder mehr erwartet. Von dieser Form der positiv-unterstützenden Rückmeldung können sachlich-konstruktive Rückmeldungen unterschieden werden. Konstruktive Rückmeldungen zeichnen sich nach Rakoczy und Pauli (2006) durch korrigierende und zukunftsgerichtete Hilfestellungen der Lehrperson aus (vgl. auch Rakoczy, 2008). Dem Schüler werden demnach Hinweise darauf gegeben, wie man Mängel beheben könnte (Kobarg & Seidel, 2003). Die sachliche Formulierung einer solchen Hilfestellung kann sowohl inhaltlich als auch prozessbezogen sein. Sachlich-konstruktive Rückmeldungen sollten in einen wohlwollenden Ton erfolgen (Rakoczy, 2008). In Tabelle 16 sind die Dimensionen des Unterrichtsklimas dargestellt. Diese wurden entwickelt, um sowohl Aspekte der Lehrer-Schüler-Beziehungen und der Schüler-Schüler-Beziehungen als auch allgemeine Aspekte der Unterrichts Atmosphäre zu erfassen. In Tabelle 16 ist zudem dokumentiert, auf welche Quellen bei der Entwicklung der Dimensionen Bezug genommen wurde. Das hoch inferente Ratingsystem zur Erfassung des Unterrichtsklimas in der Grundschule umfasst insgesamt zehn Dimensionen.

**Tabelle 16: Dimensionen des hoch inferenten Ratings zum Unterrichtsklima**

Ratingdimensionen	Quellen
Humorvolle Lernatmosphäre	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Powell &amp; Anderson (1985), adaptiert</li> <li>▪ Reißland (2002), adaptiert</li> <li>▪ A. Helmke, T. Helmke, Schrader &amp; Wagner (2007, DESI), adaptiert</li> </ul>
Anerkennung der Schüler durch die Lehrperson	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli (2006), adaptiert</li> </ul>
Gegenseitige Anerkennung der Schüler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an von Saldern &amp; Littig (1987, LASSO: „Hilfsbereitschaft von Mitschülern“ und „Zufriedenheit mit den Mitschülern“)</li> </ul>
Fürsorglichkeit, Herzlichkeit und Wärme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ von Saldern &amp; Littig (1987, LASSO: „Fürsorglichkeit des Lehrers/der Lehrerin“), adaptiert</li> <li>▪ Gruehn (2000, „Sozialorientierung des Lehrers“), adaptiert</li> <li>▪ Helmke et al. (2007, DESI), adaptiert</li> </ul>
Einsatz von Lob (Häufigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an Hofer (1985)</li> </ul>
Ermutigung durch die Lehrperson (Qualität von Lob)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenentwicklung in Anlehnung an Brophy (1981) und K. O`Leary &amp; S. O`Leary (1977)</li> </ul>
Sachlich-konstruktive Rückmeldung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli (2006), adaptiert</li> </ul>
Positiver Umgang der Lehrperson mit Fehlern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli (2006), adaptiert</li> <li>▪ Helmke et al. (2007, DESI), adaptiert</li> <li>▪ Schulmeiß, Seidel &amp; Meyer (2003), adaptiert</li> <li>▪ Ramm et al. (2006)</li> </ul>
Positives Fehlerklima zwischen den Schülern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Helmke et al. (2007, DESI), adaptiert</li> </ul>
Wettbewerb und Leistungsdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli (2006), adaptiert</li> <li>▪ von Saldern &amp; Littig (1987, LASSO), adaptiert</li> </ul>

## 11.2 Analyseinheit und Art des Ratings

Da die Dimensionen des Unterrichtsklimas zusammen mit den Klassenführungsdimensionen eingeschätzt wurden, wurde auch hier die gesamte Unterrichtsstunde als Analyseinheit gewählt. Eine genauere Beschreibung der Analyseinheit und der Art des Ratings findet sich in Kapitel 10.2.

## 11.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität

### 11.3.1 Ablauf des Trainings

Alle zehn Dimensionen des Unterrichtsklimas wurden in einem zweitägigen Training (zusammen mit den Dimensionen der Klassenführung) geschult. In Kapitel 10 wird der Ablauf des Trainings genauer beschrieben.

### 11.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Um die Qualität der hoch inferenten Ratings zum Unterrichtsklima zu überprüfen, wurde der relative Generalisierbarkeitskoeffizient (G-Koeffizient) zu verschiedenen Messzeitpunkten berechnet (vgl. Kapitel 10). Zusätzlich wurden auch für die Dimensionen des Unterrichtsklimas die einzelnen Varianzkomponenten ermittelt. Für die Berechnung der Varianzkomponenten und G-Koeffizienten wurde das Programm GT (Ysewijn, 1997) verwendet. Im Anschluss sind die jeweiligen Reliabilitätswerte dargestellt.

### 11.3.3 Reliabilitätswerte

Wie in Kapitel 6 bereits beschrieben, wurde ein relativer G-Koeffizient  $\geq .70$  als Kriterium für eine zufriedenstellende Qualität der Daten festgelegt. In Tabelle 17 sind die verschiedenen Varianzkomponenten (VK) und die relativen G-Koeffizienten nach dem Rating aller Unterrichtsvideos dargestellt ( $N = 130$ ). Wie bei der Berechnung der Reliabilitätswerte für die Dimensionen der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) werden auch bei der Reliabilitätsüberprüfung für die Dimensionen des Unterrichtsklimas die vier Schulungsvideos nicht verwendet. Für weiterführende Analysen werden die Ergebnisse dieser vier Videos jedoch berücksichtigt.

Die Ratingdimensionen, die dem Kriterium  $g \geq .70$  nicht standhielten, sind in Tabelle 17 grau unterlegt. Wie aus Tabelle 17 ersichtlich wird, erreichen die Dimensionen „Positiver Umgang der Lehrperson mit Fehlern“ und „Positives Fehlerklima zwischen den Schülern“ sowie die Dimension „Wettbewerb und Leistungsdruck“ dieses Kriterium nicht. Aufgrund des geringen relativen G-Koeffizienten können diese drei Dimensionen für weiterführende Analysen nicht verwendet werden. Für die restlichen sieben Dimensionen des Unterrichtsklimas wurde jeder Lehrperson pro Dimension ein Wert zugeordnet, indem die Mittelwerte pro Stunde über die beiden Rater gemittelt wurden (vgl. Kapitel 6 und Kapitel 10). Auch bei den Varianzkomponenten zeigt sich für die drei problematischen Dimensionen, dass der Großteil bzw. annähernd die Hälfte der Varianz nicht durch die tatsächlichen Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos erklärt werden kann, sondern auf die unsystematische Variation (Vari-

anzkomponente  $V_{xR+e}$ ) zurückzuführen ist. Demnach kann für diese drei Dimensionen nicht davon ausgegangen werden, dass die Unterschiede in den Einschätzungen weitestgehend durch die Unterschiede in den einzelnen Unterrichtsvideos, sondern durch die Interaktion zwischen Video und Rater bedingt sind.

**Tabelle 17: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die zehn Ratingdimensionen des Unterrichtsklimas ( $N = 130$ )**

Ratingdimensionen	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	$V_{xR+e}$
Humorvolle Lernatmosphäre	.83	71 %	0 %	29 %
Anerkennung der Schüler durch die Lehrperson	.87	77 %	0 %	23 %
Gegenseitige Anerkennung der Schüler	.87	77 %	1 %	22 %
Fürsorglichkeit, Herzlichkeit und Wärme	.89	79 %	1 %	20 %
Einsatz von Lob	.90	79 %	4 %	17 %
Ermutigung durch die Lehrperson	.89	81 %	0 %	19 %
Sachlich-konstruktive Rückmeldung	.85	74 %	1 %	25 %
Positiver Umgang der Lehrperson mit Fehlern	.56	36 %	6 %	58 %
Positives Fehlerklima zwischen den Schülern	.58	41 %	1 %	58 %
Wettbewerb und Leistungsdruck	.68	51 %	0 %	49 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient;  $V_{xR+e}$  = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation; Grau hinterlegte G-Koeffizienten hielten dem Kriterium  $g \geq .70$  nicht stand.

Für alle übrigen sieben Dimensionen des Unterrichtsklimas zeigt sich, dass der Großteil der Varianz auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos zurückgeführt werden kann („VK Video“  $\geq 71$  %). Der relative Anteil der Varianz, der durch Unterschiede in den Einschätzungen der Videos durch die beiden Rater zustande kommt, ist dagegen sehr gering („VK Rater“  $\leq 4$  %). Der Anteil der unsystematischen Varianz liegt deutlich unter den Werten der drei problematischen Dimensionen „Positiver Umgang der Lehrperson mit Fehlern“, „Positives Fehlerklima zwischen den Schülern“ und „Wettbewerb und Leistungsdruck“ (Varianzkomponente  $V_{xR+e} \leq 29$  %).

## 11.4 Vorgehen beim Rating

Wie bereits beim Rating der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) wurde auch für die Einschätzung der Dimensionen des Unterrichtsklimas die Software Videograph (Rimmele, 2002) verwendet. Auch hier waren beide Kameraperspektiven relevant, da die Dimensionen des Un-



terrichtsklimas sowohl die Lehrer-Schüler-Beziehungen (Lehrerkamera) als auch die Schüler-Schüler-Beziehungen und die gesamte Unterrichtsatmosphäre (Klassenkamera) erfassen sollten. Zur Einschätzung der zehn Dimensionen des Unterrichtsklimas wurden für jedes Unterrichtsvideo zwei Ratings abgegeben. Eine genauere Beschreibung des Vorgehens beim hoch inferenten Rating findet sich in Kapitel 6. Dort wird auch detailliert beschrieben, wie im Rahmen der PERLE-Videostudien mit den BIP-Klassen umgegangen wurde.

## 11.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen

Wie bereits bei der Entwicklung der Ratingdimensionen zur Erfassung der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) erfolgte die Operationalisierung der einzelnen Ratingdimensionen in Anlehnung an bereits existierende hoch inferente Verfahren (Kunter, 2005; Rakoczy & Pauli, 2006). Zur Erfassung der einzelnen Dimensionen werden zunächst die Grundidee der jeweiligen Dimension und die verhaltensnahen Indikatoren sowie teilweise Negativindikatoren formuliert und anschließend wird die vierstufige Antwortskala beschrieben. Für alle Dimensionen sind im Anschluss an diese Operationalisierungen und die Erläuterung der Antwortskala Anmerkungen notiert, die die Rater bei der Vergabe ihrer Urteile berücksichtigen sollten. Dabei sei noch einmal darauf hingewiesen, dass die beiden Rater die Möglichkeit hatten, eine „0“ im Sinne einer Nichtkategorisierung zu vergeben (vgl. Kapitel 6 und Kapitel 10). Zusätzlich sind für jede Dimension Anmerkungen notiert, welche die Rater bei der Vergabe ihrer Urteile berücksichtigen sollten. Die Quellen für die einzelnen Dimensionen des Unterrichtsklimas wurden bereits in Tabelle 16 dokumentiert und werden nicht erneut genannt.

### 11.5.1 „Humorvolle Lernatmosphäre“

#### Grundidee

Die Dimension erfasst, inwieweit die Lernatmosphäre locker und entspannt ist und ob ein humorvolles Klima herrscht. Humor gilt als Merkmal positiven Lernklimas, kann aber auch von der Lehrperson als Technik der Verhaltenskontrolle bzw. Führungsstrategie eingesetzt werden (Powell & Anderson, 1985). Humor kann in konkreten Unterrichtssituationen stressvolle Situationen entschärfen, Aufmerksamkeit aktivieren und das Behalten von Unterrichtsinhalten fördern.

#### Indikatoren

- In der Stunde wird häufig, jedoch nicht übertrieben oft gelacht.
- Die Lehrperson lockert den Unterricht mit Humor auf.

- Die Lehrperson nimmt sich nicht immer uneingeschränkt ernst.
- Die Lehrperson macht in angemessenem Maße Späße und Witze.
- Die Lehrperson reagiert auch auf Disziplinprobleme mit Humor, das heißt, sie nutzt Humor, um unerwünschtes Verhalten zu unterbinden. Das bedeutet, die Missbilligung erfolgt auf humorvolle, aber nicht beschämende Weise.
- Die Lehrperson gibt witzige Beispiele.
- Die Lehrperson reagiert auf Witze der Schüler positiv. Sie lacht mit den Schülern.
- Es herrscht eine mittlere Ausprägung zwischen den Extremen: (a) humorfrei, trocken, gespannt, ernst und (b) ausgelassen, Feuerwerk von Witzen, exzessiv humorvoll.

#### Negativindikatoren

- Die Schüler scheinen die Witze der Lehrperson nicht zu verstehen. Der Humor der Lehrperson kommt bei den Schülern scheinbar nicht an.
- Die Lehrperson verwendet herabsetzenden Humor, der verletzend wirkt.
- Die Lehrperson ist ausschließlich sachbezogen, nüchtern und ernst. Sie scheint keinen Spaß zu verstehen.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn eine humorvolle Atmosphäre herrscht, in der im angemessenen Maße gelacht wird. Die Lehrperson nimmt sich nicht immer uneingeschränkt ernst und reagiert auch auf lustige Schülerbeiträge mit Humor. Eine „4“ wird nur vergeben, wenn die Lehrperson (zusätzlich zu den eben genannten Indikatoren) den Unterricht mit lustigen Beispielen auflockert bzw. auch unerwünschtes Verhalten mit Humor unterbindet.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Atmosphäre humorvoll ist, die Lehrperson jedoch keine zusätzlichen humorvollen Beispiele einsetzt oder Disziplinstörungen nicht humorvoll unterbindet.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lernatmosphäre eher trocken ist, jedoch die Lehrperson den Unterricht gelegentlich durch Humor auflockert. Die Lehrperson scheint von sich aus nicht humorvoll, nutzt aber Gelegenheiten, die ihr Schüler bieten, um humorvoll zu reagieren.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Atmosphäre humorfrei und trocken ist und die Lehrperson ausschließlich sachbezogen, nüchtern und ernst ist. Sie nutzt auch Gelegenheiten durch Schülerkommentare nicht, um den Unterricht aufzulockern.

## Anmerkungen

Der Humor der Lehrperson muss nicht unbedingt auch für den Rater witzig sein. Daher sollte bei der Beurteilung besonders auf die Indikatoren geachtet werden. Dabei ist Humor nicht identisch mit Freundlichkeit oder persönlichem Interesse, sondern relativ unabhängig davon.

### 11.5.2 „Anerkennung der Schüler durch die Lehrperson“

#### Grundidee

Ein zentraler Aspekt der sozialen Eingebundenheit und des Zugehörigkeitsgefühls von Schülern ist die grundlegende Wertschätzung, die ihnen von der Lehrperson entgegengebracht wird, und der respektvolle Umgang zwischen Lehrperson und Schülern. Aus diesem Grund erfasst die Dimension, inwiefern die Lehrperson den Schülern mit Wertschätzung begegnet. Die Lehrperson nimmt die Schüler als Personen ernst und behandelt sie respektvoll. Diese Dimension findet besonders Beachtung in Situationen, in denen die Lehrperson mit fehlerhaften Äußerungen von Schülern oder auftretenden Schwierigkeiten im Unterricht umgeht.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson zeigt den Schülern, dass sie ihnen zutraut, die Inhalte zu verstehen und bei ausreichender Anstrengung die Aufgaben zu lösen (Beispiel: *„Ich bin sicher, ihr findet das heraus!“* oder *„Du schaffst das auf jeden Fall!“*).
- Die Lehrperson zeigt den Kindern durch positiv gestimmtes Nachfragen, dass sie sie ernst nimmt (*„Aha, und wie bist du darauf gekommen?“*).
- Die Lehrperson interessiert sich für die Perspektive und Meinung der Schüler und greift sie auf.
- Die Lehrperson nimmt die Gefühle der Schüler ernst und akzeptiert auch, wenn sie ihre Gefühle nicht zeigen wollen.
- Die Lehrperson kritisiert angemessen, ohne die Schüler einzuschüchtern.
- Die Lehrperson geht respektvoll, wohlwollend und ohne Sarkasmus/Zynismus mit fehlerhaften Äußerungen oder auftretenden Schwierigkeiten um. Scherzhafte Bemerkungen oder kleine Späße können durchaus vorkommen, wichtig sind aber Ton und Kontext.

#### Negativindikatoren

- Die Schüler werden von der Lehrperson im Klassenraum lächerlich gemacht, beschämt oder bloßgestellt.
- Die Lehrperson behandelt die Schüler herabsetzend, ist verletzend oder kränkt Schüler.

- Die Lehrperson zeigt Gesten der Verächtlichmachung (z. B. wegwerfende Handbewegungen).

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn durchwegs ein respektvoller Umgang zwischen der Lehrperson und den Schülern herrscht. Die Lehrperson ist den Schülern gegenüber besonders wohlwollend eingestellt und interessiert sich sehr für deren Meinungen und Perspektiven.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson die Perspektiven und Meinungen der Schüler im Großen und Ganzen respektiert und ermutigende Worte findet, es jedoch gelegentlich Zeichen geringen Respekts gibt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson den Schülern nicht alles zutraut und auch manchmal über die Meinungen und Perspektiven der Schüler hinweggeht.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson die Schüler mehr als einmal herablassend und mit mangelndem Respekt behandelt bzw. die Schüler lächerlich macht. Dazu zählen zum Beispiel Gesten der Verächtlichmachung (z. B. wegwerfende Handbewegungen). Die Lehrperson greift die Meinungen und Perspektiven ihrer Schüler häufig nicht auf.

### 11.5.3 „Gegenseitige Anerkennung der Schüler“

#### Grundidee

Die Dimension erfasst, inwieweit sich auch die Schüler gegenseitig positiv wertschätzen und soziale Eingebundenheit erleben. Die Schüler nehmen sich gegenseitig als Personen ernst und behandeln sich respektvoll. Auch die Hilfsbereitschaft und Kameradschaftlichkeit zwischen den Schülern drückt sich in dieser Dimension aus.

#### Indikatoren

- Die Schüler lachen einander nicht aus.
- Die Schüler reagieren auf fehlerhafte Äußerungen nicht mit Abwertung oder Diskriminierung.
- Die Schüler helfen einander.
- Die Schüler trösten sich gegenseitig.
- Es gibt keine Rivalität innerhalb der Klasse.
- Die Schüler loben einander.
- Die Schüler lassen die anderen ausreden.

Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn durchwegs ein respektvoller Umgang zwischen den Schülern bzw. ein Klima der Hilfsbereitschaft herrscht.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Schüler im Großen und Ganzen respektvoll miteinander umgehen und nur vereinzelt Rivalitäten zwischen den Schülern zu beobachten sind.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Schüler einander nicht immer respektieren, auf fehlerhafte Äußerungen teilweise abfällig reagieren oder mehrmals einander auslachen.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Schüler einander während der ganzen Stunde nicht respektieren, sich gegenseitig auslachen und eine große Rivalität zwischen den Schülern vorherrscht.

#### 11.5.4 „Fürsorglichkeit, Herzlichkeit und Wärme“

Grundidee

Die Dimension erfasst, inwieweit die Lehrperson eine persönlich wichtige Person für die Schüler ist. Es soll eingeschätzt werden, inwieweit die Lehrperson fürsorglich ist und ein Ohr für persönliche und private Belange der Schüler hat sowie Interesse an den Problemen ihrer Schüler zeigt. Die Dimension erfasst zusätzlich, inwieweit die Lehrperson im Umgang mit den Schülern durch Freundlichkeit, Herzlichkeit, Einfühlungsvermögen und Wärme gekennzeichnet ist. Zuwendung, körperliche Nähe und Berührung werden von jungen Kindern als Anreiz und Belohnung erfahren und zählen zu den sozialen Belohnungen (Reimann, 2004). Besonders in der Grundschule spielt diese Dimension eine große Rolle.

Indikatoren

- Die Lehrperson ist nicht nur Vermittler fachlichen Wissens, sondern sie hat auch ein offenes Ohr für außerschulische/nicht fachliche (persönliche) Probleme der Schüler.
- Die Lehrperson nimmt sich die Zeit, wenn Schüler etwas mit ihr bereden wollen.
- Die Lehrperson ist allen Schülern gegenüber freundlich, sie lächelt viel.
- Die Lehrperson geht auf die Gefühle ihrer Schüler ein.
- Die Lehrperson zeigt Einfühlungsvermögen und Wärme. Dies ist besonders bei Einzelzuwendungen ersichtlich, in denen die Schüler die Nähe der Lehrperson suchen.
- Der Umgangston der Lehrperson ist freundlich.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn in der Klasse stets ein freundlicher Umgang zwischen der Lehrperson und den Schülern herrscht. Die Lehrperson zeigt persönliches Interesse an ihren Schülern und ist durchwegs durch Wärme und Herzlichkeit gekennzeichnet.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson überwiegend freundlich und interessiert ist.
- Bei einer „2“ wirkt die Lehrperson manchmal distanziert und abwesend, den Belangen der Schüler gegenüber nicht aufgeschlossen.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson sehr distanziert und abwesend scheint. Die Lehrperson beschränkt den Umgang mit den Schülern ganz nüchtern auf das rein Fachliche, zeigt keinerlei Wärme und Herzlichkeit.

### Anmerkung

Beim Rating dieser Dimension ist auch auf nonverbale Verhaltensweisen zu achten (z. B. Lächeln, ermutigendes und zustimmendes Auf-die-Schulter-Klopfen). Dieses Verhalten ist häufig während Einzelzuwendungen der Lehrperson zu beobachten.

## 11.5.5 „Einsatz von Lob“

### Grundidee

Diese Dimension erfasst, ob die Lehrperson ihre Schüler lobt. Nach Hofer (1985) wird unter Lob im Allgemeinen der Ausdruck von Zustimmung und Billigung des Verhaltens eines anderen verstanden. Dabei geht Lob „über die schiere Rückmeldung der Richtigkeit hinaus und enthält eine positive gefühlsmäßige Komponente der Freude“ (Hofer, 1985, S. 416). Besonders in der Grundschule wird Lob nicht nur eingesetzt, um die Leistungen, sondern auch um soziale Aktionen bzw. positives Verhalten der Schüler zu würdigen.

### Indikatoren

- Die Lehrperson lobt die Leistungen bzw. das Verhalten einzelner Schüler bzw. der ganzen Klasse öffentlich.
- Die Lehrperson äußert Freude über die Leistungen oder das Verhalten der Klasse bzw. einzelner Schüler („Ja richtig. Gib mir Fünf!“, „Super!“, „Toll gemacht“ etc.).
- Die Lehrperson lobt die ganze Klasse am Ende der Stunde für die gute Mitarbeit.
- Die Lehrperson lobt, wenn die Schüler zu Stundenbeginn schnell auf ihren Plätzen sind und die Stunde pünktlich beginnen kann.

- Die Lehrperson lobt die Schüler, wenn sie sich an vereinbarte Regeln halten.
- Die Lehrperson lobt die Schüler, wenn sie mit dem Aufräumen ihres Platzes schnell fertig sind.

#### Antwort

- „4“ = Die Lehrperson lobt sehr häufig.
- „3“ = Die Lehrperson lobt häufig.
- „2“ = Die Lehrperson lobt weniger häufig.
- „1“ = Die Lehrperson lobt nicht häufig bis gar nicht.

#### Anmerkungen

Hierzu zählen keine materiellen Belohnungen, wie das Austeilen von Süßigkeiten am Ende der Stunde oder als Belohnung auf eine richtige Antwort.

In dieser Dimension geht es noch nicht darum, sachlich-konstruktive Rückmeldungen (also Rückmeldung mit Bezug auf die erbrachte Leistung) einzuschätzen. Es soll lediglich erfasst werden, ob Lob sehr häufig, häufig, weniger häufig oder nicht häufig vorkommt.

### 11.5.6 „Ermutigung durch die Lehrperson“

#### Grundidee

Damit sich Lob positiv auf die Schüler auswirkt, sollte dem Lob eine inhaltliche Erläuterung folgen (z. B. was an der Leistung besonders gut ist oder warum die Leistung als lobenswert betrachtet werden kann). Der einzelne Schüler bzw. die Klasse sollte das Lob auf das eigene Verhalten oder die eigene Leistung zurückführen können. Damit ein Lob ermutigt, muss die Lehrperson Einzelheiten des Verhaltens ansprechen. Die Schüler sollten das Gefühl haben, dass die Lehrperson das Lob aufrichtig und ernst meint und nicht bei jedem Schüler gleich einsetzt.

#### Indikatoren

- Gegenstand des Lobs kann sowohl eine erbrachte Leistung als auch ein gezeigtes Verhalten sein.
- Die Lehrperson lobt nicht nur, sondern ermutigt die Schüler bzw. die Klasse auch (direkt oder indirekt), beim nächsten Mal ein ähnliches Verhalten zu zeigen bzw. so weiterzumachen.
- Dem Lob folgt eine Ermutigung (z. B. *„Diese Aufgabe hast du aber toll gemacht, die nächste schaffst du auch noch.“*).

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson differenziert in ihrem Lob nicht bzw. wenig. Die Lehrperson sagt zu jedem Kind das Gleiche: „Super!“, „Klasse!“, „Prima!“, „Toll gemacht!“
- Das Lob ist nicht an eine Leistung oder ein Verhalten gebunden.
- Das Lob drückt nur Freude der Lehrperson aus, ohne Bezug zu Leistungen oder dem Verhalten einzelner Schüler.
- Die Lehrperson ermutigt die Schüler nicht zusätzlich.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das eingesetzte Lob oft einen inhaltlichen Bezug hat und den Schüler oder die Klasse zum Weiterarbeiten usw. ermutigt. Es muss eine eindeutige Freude über das gezeigte Verhalten oder die erbrachte Leistung bei der Lehrperson erkennbar sein.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Lob zwar im Großen und Ganzen einen inhaltlichen Bezug hat und die Lehrperson erfreut ist, jedoch selten bis nie eine weitere „Ermutigung durch die Lehrperson“ ersichtlich wird.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson das Lob ausschließlich dazu benutzt, ihre Freude auszudrücken. Das Lob ist selten an einen Inhalt gebunden bzw. ermutigt die Schüler nicht zusätzlich.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Lob undifferenziert wirkt und keinen inhaltlichen Bezug hat bzw. keine Ermutigung durch die Lehrperson stattfindet.

### Anmerkungen

In dieser Dimension geht es nicht um die Einschätzung sachlich-konstruktiver Rückmeldungen, sondern darum, ob das Lob der Lehrperson (egal wie häufig es vorkommt) eher undifferenziert eingesetzt wird („Super!“ oder „Gut gemacht!“) oder aber einen inhaltlichen Bezug hat. Zusätzlich wird mit dieser Dimension erfasst, inwieweit das inhaltsbezogene Lob an Worte des positiven Zutrauens bzw. ermutigende Worte gebunden ist. Lehrpersonen, die häufig inhaltsbezogenes Lob einsetzen und gleichzeitig die Schüler ermutigen, sollten im Gesamteindruck mindestens eine „3“ erreichen, bei sehr häufiger Ermutigung nach einem inhaltsbezogenen Lob eine „4“.

Beim Ansehen der Videos ist nicht nur auf die verbale Äußerung eines inhaltsbezogenen Lobs zu achten (beispielsweise: „3 mal 3 = 9, die Aufgabe ist richtig. Super gemacht!“). Der inhaltliche Bezug wird auch dann deutlich, wenn die Lehrperson beispielsweise auf das Arbeitsblatt eines Schülers zeigt und „Toll gemacht!“ sagt. Der Schüler weiß in diesem Moment, worauf sich das Lob bezieht, auch wenn es für den Beobachter nicht sichtbar wird.



### 11.5.7 „Sachlich-konstruktive Rückmeldung“

#### Grundidee

Um Lernende zu motivieren und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit zu geben, ihr Vorgehen zu verbessern, müssen Rückmeldungen sachlich und konstruktiv formuliert sein. Konstruktive Rückmeldungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie korrigierende und zukunftsgerichtete Hilfestellungen geben. Eine sachliche Formulierung der Hilfestellung bedeutet, dass sich die Rückmeldung auf die Lerninhalte an sich und nicht auf die Person bezieht. Diese sachlich-konstruktiven Rückmeldungen sollten in einem wohlwollenden Ton formuliert sein.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson gibt nur sachliche Rückmeldungen und Kommentare.
- Auch wenn auf Fehler oder Mängel hingewiesen wird, sind die Rückmeldungen wohlwollend formuliert.
- Die Rückmeldungen der Lehrperson zeigen dem Schüler, wo sein Fehler liegt und geben Hilfestellungen, wie das Vorgehen verbessert werden kann.
- Die Lehrperson zeigt eine lobende Förderhaltung (z. B. durch lobende Äußerungen, das Äußern von Freude über die Leistungen der Klasse/der einzelnen Schüler).

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson gibt unsachliche Rückmeldungen oder Kommentare (Beispiele: *„Na, auch schon wach?“* oder *„Du hast wohl die letzte halbe Stunde geschlafen?“*).
- Es erfolgen auch Rückmeldungen, ohne dass von der Lehrperson weitere Unterstützung geleistet wird. Die Lehrperson sagt nur, was falsch/richtig ist oder welcher Teil der Aufgabe etc. falsch/richtig ist. Die Art und der Inhalt des Fehlers werden von der Lehrperson nicht angesprochen. Sie leistet bei falschen Antworten keine weitere Unterstützung.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn im gesamten Unterrichtsverlauf eine wohlwollende Förderhaltung dominiert.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson zwar durchgehend sachlich-konstruktive Rückmeldungen gibt, jedoch im Gesamteindruck keine lobende Förderhaltung dominiert.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn sich sachlich-konstruktive und unsachliche Rückmeldungen die Waage halten (Begründung: Unsachliche Rückmeldungen wiegen schwerer, weil die Kinder in solchen Situationen nicht wissen, woran sie sind.). Es liegt keine lobende Förderhaltung vor.

- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Rückmeldungen der Lehrperson weder sachlich noch konstruktiv sind. Rückmeldungen wirken pauschalisiert und es ist kein inhaltlicher und damit konstruktiver Bezug erkennbar.

### Anmerkungen

Sachlich-konstruktive Rückmeldungen enthalten korrigierende und zukunftsgerichtete Hilfestellungen. Daher werden indirekte Formen der Rückmeldung wie *„Bist du sicher, dass das hier richtig ist?“* oder *„Kann das sein?“* nicht als Positivindikatoren herangezogen. Sie stellen für den Schüler keine Rückmeldung mit weiterer Unterstützung dar, sondern geben dem Schüler lediglich eine Rückmeldung, dass er diese Aufgabe nochmals überdenken muss.

Das Vorsagen von Antworten durch die Lehrperson wird nicht als Positivindikator herangezogen, führt aber auch nicht zu einer Abwertung.

## 11.5.8 „Positiver Umgang der Lehrperson mit Fehlern“

### Grundidee

Fehler werden häufig als unerwünschte Ergebnisse angesehen, die es zu vermeiden gilt. Sie können jedoch auch positive Funktionen haben. Sie können von der Lehrperson genutzt werden, um mangelndes oder unzutreffendes Verständnis zu erkennen und zu revidieren. Die Dimension erfasst, wie die Lehrperson mit fehlerhaften Äußerungen und auftretenden Schwierigkeiten umgeht. Außerdem soll erfasst werden, inwiefern auftretenden Fehlern im Unterricht eine positive Bedeutung beigemessen wird, indem sie Gelegenheiten bieten, Denkweisen aufzudecken und zu korrigieren. Dabei sollte die Lehrperson den jeweiligen Schüler nicht bloßstellen bzw. ihm das Gefühl vermitteln, dass Fehler zu machen nichts Schlimmes ist.

### Indikatoren

- Schwache Leistungen der Schüler werden von der Lehrperson nicht zusätzlich betont.
- Die Lehrperson stellt die Schüler, wenn es zu Fehlern kommt, nicht bloß.
- Die Lehrperson geht auf die Fehler/Schwierigkeiten der Schüler ein, indem sie den Schülern gegenüber Verständnis zeigt und sie unterstützt. Die Lehrperson gibt auf Fehler ein ausführliches, motivierendes Feedback. Sie thematisiert Fehler in konstruktiver Weise.
- Die Lehrperson reagiert geduldig bei Fehlern.
- Die Lehrperson greift Fehler auf und nutzt sie, um das Verständnis der Schüler zu revidieren bzw. zu vertiefen. Sie nutzt Fehler, um Zusammenhänge zu verdeutlichen.

- Bei häufig vorkommenden Fehlern bezieht die Lehrperson bei der Korrektur die ganze Klasse mit ein, nicht einzelne Schüler. Sie erklärt auftretende Probleme noch einmal vor der ganzen Klasse.
- Bei der Lehrperson scheint es nichts Schlimmes zu sein, Fehler zu machen.
- Die Lehrperson achtet darauf, dass in der Klasse niemand ausgelacht wird, der einen Fehler macht.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson beschämt die Schüler: Beispielsweise lässt sie einzelne Schüler bei Übungen die Anzahl der gemachten Fehler öffentlich demonstrieren.
- Der Tonfall der Lehrperson ist herabsetzend.
- Die Lehrperson geht über Fehler hinweg und gibt keine Fehlerrückmeldung.
- Die Lehrperson ruft andere Schüler auf, um die Fehler zu korrigieren.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson mit den Fehlern der Schüler konstruktiv (das heißt den Lernprozess anregend und unterstützend) und motivierend (das heißt die Lernbereitschaft anregend) umgeht.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson zwar das Vorkommen von Fehlern akzeptiert, mit den Fehlern jedoch nicht konstruktiv arbeitet.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn im Unterricht gelegentlich Situationen erkennbar sind, in denen die Lehrperson eher negativ auf Fehler einzelner Schüler reagiert.
- Eine „1“ wird nur dann vergeben, wenn bei der Lehrperson eine klar abschätzige Behandlung von Fehlern erkennbar ist. Für die Vergabe der „1“ muss die Lehrperson auf die Fehler der Schüler deutlich negativ und abfällig reagieren.

#### Anmerkungen

Es geht nicht um Fehler, die als Folge mangelnder und ungenauer Instruktion oder schlechter Vorbereitung durch die Lehrperson auftreten. Diese haben nichts mit einer Fehlerkultur zu tun. Es geht ausschließlich um die Fehler, aus denen Schüler lernen können und mit denen konstruktiv umgegangen wird.

Für eine positive Beurteilung dieser Dimension reicht es nicht aus, dass kein negativer Umgang zu sehen ist, sondern es muss ein positiver Umgang im Sinne der Grundidee und Indikatoren sichtbar sein.

### 11.5.9 „Positives Fehlerklima zwischen den Schülern“

#### Grundidee

Nicht nur die Lehrperson, sondern auch die Mitschüler sollten bei auftretenden Fehlern nicht negativ reagieren. Die Dimension erfasst, wie die Schüler einer Klasse mit den Fehlern ihrer Mitschüler umgehen.

#### Indikatoren

- Die Klasse hat eine positive Einstellung zu Fehlern.
- Die Klasse reagiert bei Fehlern einzelner Mitschüler nicht negativ.
- Die Klasse zeigt sich motivierend und unterstützend bei auftretenden Fehlern von Mitschülern. Die Schüler bieten einander Hilfestellungen an.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn klar erkennbar ist, dass die Schüler Fehlern gegenüber positiv eingestellt sind und ein positiver Umgang mit Fehlern herrscht. Mitschüler werden bei Fehlern deutlich unterstützt (Hilfestellungen).
- Eine „3“ wird vergeben, wenn Schüler eher neutral auf die Fehler ihrer Mitschüler reagieren und ihnen keine Hilfestellungen bieten.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn gelegentlich negative Reaktionen auf Seiten der Schüler der Klasse erkennbar sind.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn in der Klasse eine negative Einstellung zu Fehlern herrscht, das heißt, Mitschüler häufig auf Fehler negativ (bis verächtlich) reagieren. Die Schüler lachen einander aus.

#### Anmerkung

Das Geben von Hilfestellungen bedeutet nicht, dass Schüler versuchen, dem Mitschüler das Ergebnis vorzusagen.

### 11.5.10 „Wettbewerb und Leistungsdruck“

#### Grundidee

Die Dimension soll den im Unterricht erlebten Wettbewerbs- bzw. Leistungsdruck erfassen. In dieser Dimension soll eingeschätzt werden, inwiefern Noten oder andere Formen der expliziten Beurteilung oder Bewertung von Leistungen (z. B. Vergabe von Punkten) bereits in der Grundschule existieren und somit bereits im frühen Grundschulalter die Schüler mögli-

cherweise unter Druck setzen. Leistungsdruck zeigt sich jedoch nicht nur in der Transparenz von Noten, sondern äußert sich beispielsweise darin, dass wenig Zeit für selbständiges Arbeiten zur Verfügung steht, eine geringe Anzahl von Wiederholungen erfolgt oder die Lerninhalte zu umfangreich sind und dadurch in rascher Folge abgearbeitet werden (von Saldern & Littig, 1987).

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson schafft Transparenz in der Leistungsbewertung, indem sie Noten bzw. Leistungen öffentlich ansagt.
- Die Lehrperson fördert das Konkurrenz-/Wettbewerbsdenken der Schüler durch Worte wie beispielsweise „*Wer als Erster fertig ist...*“
- Die Lehrperson macht den Leistungsstand der Schüler öffentlich, indem sie beispielsweise bei den täglichen Übungen die Kinder ihre Anzahl von Fehlern öffentlich ansagen bzw. mit Melden anzeigen lässt.
- Der Unterricht geht schnell voran, sodass einzelne Schüler oft nicht mitkommen. Der Unterricht scheint in einem Tempo abzulaufen, bei dem nicht alle Schüler folgen können.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn ein hoher Wettbewerbs-/Leistungsdruck in der Klasse vorherrscht. Die Schüler müssen mehrmals in der Stunde ihre Leistungen öffentlich machen. Die Lehrperson fördert mit ihrem Verhalten sehr häufig die Wettbewerbsgedanken der Schüler. Die Schüler machen teilweise den Eindruck, dass sie unter Druck stehen.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson zwar relativ häufig die Leistungen der Schüler öffentlich macht bzw. den Wettbewerbsgedanken fördert, die Schüler jedoch nicht den Eindruck machen, dass sie dies unter Druck setzt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson selten die Leistungen der Schüler öffentlich macht bzw. nur gelegentlich mit ihrem Verhalten den Wettbewerbsgedanken fördert.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn kaum bis gar kein Wettbewerbs- bzw. Leistungsdruck für den Beobachter ersichtlich wird.

### Anmerkung

Die Dimension „Wettbewerb und Leistungsdruck“ muss für weiterführende Analysen rekodiert werden, da eine „4“ auf dieser Dimension hohen „Wettbewerb und Leistungsdruck“ bedeutet, die „1“ hingegen vergeben wurde, wenn kaum bis gar kein „Wettbewerb und Leistungsdruck“ in der Klasse zu beobachten war.

## 11.6 Literatur

- Bessoth, R. (1989). *Verbesserung des Unterrichtsklimas: Grundlagen, Aufbau und Einsatz von Instrumenten*. Neuwied: Luchterhand.
- Brophy, J. (1981). Teacher praise: A functional analysis. *Review of Educational Research*, 51(1), 5–32.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hochinferenter Unterrichtsbeurteilungen: Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122–141.
- Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher-student-relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77(1), 113–143.
- Dalehefte, I. M. (2001). *Lernmotivation im Physikunterricht. Eine Videostudie zur Untersuchung motivationsunterstützender Bedingungen im Unterrichtsverlauf*. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Duijvenvoorde, A. C. K., Zanolie, K., Rombouts, S. A. R. B., Raijmakers, M. E. J. & Crone, E. A. (2008). Evaluating the negative or valuing the positive? Neural mechanisms supporting feedback-based learning across development. *The Journal of Neuroscience*, 17(38), 9495–9503.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen. Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Helmke, A., Helmke, T., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007). *Der Ratingbogen der DESI-Videostudie*. Koblenz-Landau: Universität Koblenz-Landau.
- Hofer, M. (1985). Zu den Wirkungen von Lob und Tadel. *Bildung und Erziehung*, 38(4), 415–427.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabekultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts "Pythagoras". In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Kobarg, M. & Seidel, T. (2003). Prozessorientierte Lernbegleitung in Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 151–200). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.

- Lange, B., Kuffner, H. & Schwarzer, R. (1983). *Schulangst und Schulverdrossenheit: Eine Längsschnittanalyse von schulischen Sozialisationseffekten*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mayr, J. (2006). Klassenführung auf der Sekundarstufe II: Strategien und Muster erfolgreichen Lehrerhandelns. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 28, 227–242.
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Berlin: Cornelsen.
- O'Leary, K. & O'Leary, S. (Eds.). (1977). *Classroom management: The successful use of behavior modification*. New York: Pergamon.
- Pianta, R. C. & Steinberg, M. (1992). Teacher-child relationships and the process of adjusting to school. *New Direction for Child Development*, 57, 61–80.
- Powell, J. P. & Anderson, L. W. (1985). Humor and teaching in higher education. *Studies in Higher Education*, 10(1), 79–90.
- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Unterricht aus der Perspektive von Lernenden und Beobachtern*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Ramm, G. C., Prenzel, M., Baumert, J., Blum, W., Lehmann, R., Leutner, D., Neubrand, M., Pekrun, R., Rolff, H.-G., Rost, J. & Schiefele, U. (2006). *PISA 2003: Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Reimann, G. (2004). *Kinder brauchen Anerkennung. Loben und belohnen – aber richtig*. Freiburg im Breisgau: Herder.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Rißland, B. (2002). *Humor und seine Bedeutung für den Lehrerberuf*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Saldern, M. von & Littig, K. E. (1985). Die Konstruktion der Landauer Skalen zum Sozialklima. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 17(2), 138–149.
- Saldern, M. von & Littig, K. E. (1987). *Landauer Skalen zum Sozialklima. LASSO 4-13*. Weinheim: Beltz.
- Satow, L. (1999). *Klassenklima und Selbstwirksamkeitserwartung. Eine Längsschnittstudie in der Sekundarstufe I*. Dissertation, Freie Universität Berlin.
- Schulmeiß, I., Seidel, T. & Meyer, L. (2003). Vermischung von Lern- und Leistungssituationen. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 229–238). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).

- Schwarzer, R. (1983). Unterrichtsklima als Sozialisationsbedingung für Selbstkonzeptentwicklung. *Unterrichtswissenschaft*, 2, 129–148.
- Schwarzer, R. (1984). Lernumweltbedingungen der Selbstkonzeptentwicklung. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Selbstbezogene Kognitionen: Trends in der Selbstkonzeptforschung. Band 2 des Berichts über das Forschungsvorhaben "Entwicklung des Selbstkonzepts und selbstbezogener Kognitionen in Abhängigkeit von sozialen Vergleichssituationen in schulischen Umwelten"* (S. 5–92). Institut für Psychologie: Freie Universität Berlin.
- Skinner, E. A. & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85, 571–581.
- Wagner, J. W. L. (1999). *Soziale Vergleiche und Selbsteinschätzungen*. Münster: Waxmann.
- Wentzel, K. R. (1997). Student motivation in middle school: The role of perceived pedagogical caring. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 411–419.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].
- Zumhasch, C. (2006). Das Unterrichtsklima. In K. H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (S. 144–147). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.



## **VI. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie Deutsch**

Im Rahmen der Videostudie Deutsch wurden Beobachtungssysteme zur Beschreibung der Unterrichtsgestaltung, zur Beurteilung der Unterrichtsqualität sowie zur Beurteilung der Qualität von Schülerprodukten (Briefen) entwickelt. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Technischen Berichts liegen die Kodierungen und Ratings von vier Auswertungssystemen vor.

Die ersten beiden niedrig inferenten Kodiersysteme (Kapitel 12 und 13) sollen die Sichtstruktur des videografierten Deutschunterrichts beschreiben. In Kapitel 12 wird die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten vorgestellt, die sich an den Vorgaben für die Lehrpersonen (z. B. Auseinandersetzung mit dem Bilderbuch, Leseübung und Briefschreiben) orientiert. Sie dient dazu, den videografierten Unterricht grundlegend zu strukturieren und Analyseeinheiten für weitere Kodierungen bereitzustellen. Darauf aufbauend wurde ein zweites Kategoriensystem zur genauen Beschreibung des Ablaufs der Leseübung entwickelt (Kapitel 13), welches zum einen dazu dient, unterschiedliche Übungsphasen anzugrenzen, und andererseits Phasen identifiziert, die in weiteren Kodierungen und Ratings genauer betrachtet werden können (z. B. Reflexionsphasen, Phasen selbstständigen Übens etc.).

Für die Videostudie Deutsch wurde zudem ein fachdidaktisches Ratingsystem entwickelt, durch das die Qualität der durch die Lehrperson angeleiteten Bilderbuchrezeption beurteilt werden soll (Kapitel 14). Durch die Ratings können Rückschlüsse auf die Qualität des literarischen Lernens im Anfangsunterricht gezogen werden.

Die Schüler verfassten während der videografierten Unterrichtsstunde Briefe aus der Perspektive der Hauptfigur Lucy. Diese wurden mit einer Kombination aus Kodier- und Ratingsystem ausgewertet, wobei der Fokus neben der Beurteilung der Schreibkompetenz auf der Evaluation des Textverständnisses sowie der Perspektivenübernahme durch die Schüler lag (Kapitel 15). Diese vier entwickelten Auswertungssysteme werden in den folgenden Kapiteln vorgestellt.



## 12. Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch

Miriam Lotz

Der Unterricht in der Videostudie Deutsch fokussiert unterschiedliche Teilthemen, die verschiedene Lernbereiche des Faches Deutsch widerspiegeln (vgl. Kapitel 1). Unter einem übergreifenden Blickwinkel geht es um die Rezeption des Bilderbuchs „*Lucy rettet Mama Kroko*“ (Doucet & Wilsdorf, 2005), wobei das Briefschreiben, die Leseübung und die Wortschatzübung als Anschlussaufgaben angesehen werden können. Die inhaltsbezogenen Aktivitäten werden als Grundlage für eine genauere fachdidaktische Analyse einzelner Unterrichtsphasen kodiert. Über die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten ist es zudem möglich, Zeitanteile und Schwerpunktsetzungen einzelner Lehrkräfte erkennbar zu machen.

Zunächst wird ein Überblick über das Kategoriensystem sowie die Art der Kodierung gegeben. Anschließend wird auf die Berechnung der Beobachterübereinstimmungen eingegangen. Zuletzt erfolgt die Darstellung des Beobachtungsmanuals.

### 12.1 Überblick über das Kategoriensystem

Die Kategorien zu den inhaltsbezogenen Kategorien (vgl. Tabelle 18) entsprechen grundlegend den Vorgaben, die die Lehrkräfte durch den Lehrerbrief zur Vorbereitung und Durchführung der Videostudie bekamen (vgl. Kapitel 1). So finden sich die Kategorien „Auseinandersetzung mit dem Buch“, „Briefschreiben“ und „Leseübung“ als korrespondierende Kategorien zu den Lehrervorgaben a) Vorstellung des Bilderbuchs, b) Schreiben eines Briefs an Mama Kroko und c) Durchführung einer Leseübung. Die Kategorie „Organisatorisches“ wird immer dann vergeben, wenn Materialien ausgeteilt werden oder die Schüler sich umsetzen sollen – also dann, wenn bei den Sozialformen eine „Umbauphase“ kodiert wurde (vgl. Kapitel 9).

**Tabelle 18: Kategorien zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch**

Code	Kategorie
LES	Leseübung
BS	Briefschreiben
AB	Auseinandersetzung mit dem Buch
IAMIX	Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten
ORGA	Organisatorisches
IAREST	Restkategorie: Nicht inhaltsbezogene Aktivitäten

## 12.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Als Analyseeinheit für die Kodierung wird die gesamte „Lektion“ (vgl. Kapitel 7) herangezogen. Die inhaltsbezogenen Aktivitäten werden niedrig inferent im Time-Sampling-Verfahren (10-Sekunden-Intervalle) kodiert, das heißt, die Kodiereinheit ist in ihrer Länge vorab festgelegt (vgl. Kapitel 6).

## 12.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

Zunächst wird der Ablauf des Trainings skizziert. Anschließend wird auf die Berechnung der Beobachterübereinstimmungen eingegangen.

### 12.3.1 Ablauf des Trainings

Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch wurde gemeinsam mit den anderen Systemen der Basiskodierung (Lektionsdauer, Klassenteilung und Sozialformen) in einem mehrtägigen Training, an dem vier Kodierer teilnahmen, geschult. Während des Trainings wurden die Kodierregeln ausführlich besprochen und anhand von Videobeispielen aus der eigenen Stichprobe erläutert und diskutiert. Auch im technischen Umgang mit der Software Videograph (Rimmele, 2002) wurden die Kodierer geschult. Das Training wurde mit einer ersten Prüfung der Beobachterübereinstimmung abgeschlossen.

### 12.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Die Beobachterübereinstimmungen wurden zu drei Zeitpunkten überprüft. Der erste Test fand direkt im Anschluss an die Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn der eigenständigen Kodierungen, die dritte Überprüfung nach 50 Prozent der Kodierungen. Dazu wurde für jeden Testzeitpunkt ein Video der Videostudie Deutsch aus der eigenen Stichprobe verwendet, davon ein Video einer staatlichen Klasse sowie zwei Videos aus BIP-Klassen.

Es wurden jeweils sowohl die Übereinstimmungen der Kodierer untereinander als auch mit der Master-Kodierung (vgl. Kapitel 6) überprüft. Als Maße der Übereinstimmung wurden die prozentualen Übereinstimmungen ( $P\ddot{U}$ ) sowie das zufallskorrigierte Maß Cohens Kappa ( $k$ ) herangezogen (vgl. Kapitel 6). Der Mindestwert – der Wert, den alle Kodierer erreichen mussten, bevor die Kodierung des Materials begonnen oder fortgesetzt werden konnte – wurde auf  $P\ddot{U} \geq 85.00\%$  bei der prozentualen Übereinstimmung und auf  $k \geq .70$  für Cohens Kappa festgelegt.

### 12.3.3 Übereinstimmungswerte

Tabelle 19 zeigt die Ergebnisse der Übereinstimmungstests. Die prozentualen Übereinstimmungen liegen zu allen Testzeitpunkten bei annähernd 100 % und bestätigen damit die Objektivität der Kodierungen.

**Tabelle 19: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>  <i>N</i> = 1 Video; 606 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	100.00 %	1.00
	Kodierer 4	100.00 %	1.00
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>  <i>N</i> = 1 Video; 508 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	99.80 %	1.00
	Kodierer 4	100.00 %	1.00
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>  <i>N</i> = 1 Video; 550 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	99.82 %	.98
	Kodierer 3	99.45 %	.99
	Kodierer 4	98.91 %	1.00

Zusätzlich zur Prüfung der Übereinstimmung mit der Master-Kodierung wurden die Übereinstimmungen zwischen den Beobachtern berechnet. Hier sind die Ergebnisse vergleichbar gut und werden daher nicht mehr tabellarisch aufgeführt. Die geringste paarweise Übereinstimmung der Kodierer untereinander beträgt  $P\ddot{U} = 98.36\%$  bzw.  $k = .98$ , die beste paarweise Übereinstimmung  $P\ddot{U} = 100.00\%$  bzw.  $k = 1.00$ .

## 12.4 Vorgehen bei der Kodierung

Da die Auswertung parallel zur Basiskodierung erfolgte, wurde die Aufteilung der Videos nach dem gleichen Prinzip wie bei der Kodierung der Sozialformen und der Klassenteilung vorgenommen (vgl. Teil IV). Auch hier wurden die Videos, die im Rahmen der Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, nicht noch einmal kodiert. Für weitere Analysen werden die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet.

Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch erfolgte mithilfe der Kodiersoftware Videograph (Rimmele, 2002) parallel zur Kodierung der Basiskodierungen. Dass die parallele Kodierung gut möglich ist, wurde im Kapitel zur Klassenteilung erläutert (vgl. Kapitel 8).

Im Rahmen der Kodierung von Lektionsdauer, Klassenteilung, Sozialformen und inhaltsbezogenen Aktivitäten erstellten die Kodierer für jedes Video zudem eine Lektionsbeschreibung. Dabei wurden in der ersten Spalte die Zeitabschnitte der einzelnen inhaltsbezogenen Aktivitäten eingetragen, in der darauf folgenden Spalte die während dieser inhaltsbezogenen Aktivität stattfindenden Sozialformen und in der letzten Spalte schließlich kurze Beschreibungen des Unterrichtsgeschehens in der jeweiligen Phase. Nach der Kodierung wurden die Kodierungsdaten in eine SPSS-Datei exportiert.

## 12.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Zunächst werden einige allgemeine Kodierhinweise speziell für die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten beschrieben. Die bereits in den Abschnitten 7.5.3 und 9.5.1 beschriebenen allgemeinen Kodierregeln – beispielsweise zur Kodierung im Time-Sampling – gelten auch für die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten und können dort nachgelesen werden. Anschließend werden die einzelnen Kategorien beschrieben.

### 12.5.1 Allgemeine Hinweise zur Kodierung

#### Festlegung einer Mindestdauer

Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten dient einer groben Einteilung in einzelne Unterrichtsphasen. Sehr kurze Unterbrechungen der Arbeitsphasen sollen bei der Kodierung nicht berücksichtigt werden. Für die Kategorie „IAREST“ gilt daher eine Mindestdauer von 30 Sekunden. Wenn die Lehrkraft beispielsweise während der „Einzelarbeit“ (z. B. „Briefschreiben“) kurze Anmerkungen macht, die sich an die ganze Klasse richten (z. B. „*Bitte seid ein bisschen ruhiger!*“), wird dennoch weiterhin „Briefschreiben“ kodiert. Erst wenn Unterbrechungen/Unterrichtsabschnitte mindestens 30 Sekunden andauern, werden sie kodiert. Die Mindestdauer wird am Lektionsbeginn und -ende nicht berücksichtigt. Alle anderen Kategorien haben keine Mindestdauer.

#### Umgang mit dem Wechsel von inhaltsbezogenen Aktivitäten

Treten Wechsel von einer Unterrichtsphase zur nächsten auf (z. B. vom „Briefschreiben“ zur „Leseübung“), so wird ab dem Zeitpunkt die neue inhaltsbezogene Aktivität kodiert, zu dem

die Lehrperson den Wechsel ankündigt und den Schülern den neuen Arbeitsauftrag gibt. Beispielsweise endet die „Leseübung“ und „ORGA“ beginnt, wenn die Lehrperson sagt: *„Jetzt geht bitte leise in den Sitzkreis.“* Bei der Entscheidung, wann Code-Wechsel stattfinden, hilft es auch, auf sich ändernde Sozialformen zu achten, da Sozialformen und inhaltsbezogene Aktivitäten oft (aber nicht immer) gleichzeitig wechseln.

### 12.5.2 „Leseübung“ („LES“)

#### Beschreibung

Diese Kategorie kennzeichnet alle Unterrichtsphasen, in denen die Schüler die von PERLE vorgegebenen oder von der Lehrkraft abgeänderte Lesetexte (vgl. Kapitel 1) bearbeiten. Dabei können den Schülern gleiche oder unterschiedliche Leseübungen ausgegeben sowie unterschiedliche Leseaufträge gestellt werden. Auch wenn ein Schüler einem oder mehreren anderen Schülern diese Texte (auch in abgewandelter Form) im Rahmen der „Leseübung“ vorliest oder diese im Klassenverband von Schülern vorgelesen werden, wird der Code „LES“ vergeben. Auch die Nachbereitung der „Leseübung“ wird mit dem Code „LES“ gekennzeichnet (z. B. Besprechung von Problemen mit bestimmten Arbeitsaufträgen, Verständnisfragen, Inhalt der Lesetexte wiedergeben etc.).

#### Abgrenzung von „Auseinandersetzung mit dem Buch“

Als „Leseübung“ gelten nur diejenigen Unterrichtsphasen, in denen die Lehrperson die von PERLE ausgegebenen Lesetexte in irgendeiner Weise einsetzt. Zum Teil haben die Lehrpersonen diese Lesetexte abgeändert. Wenn zu erkennen ist, dass die PERLE-Texte die Grundlage darstellen, wird die Phase mit „Leseübung“ kodiert. Die Arbeitsaufträge hierbei können sehr unterschiedlich aussehen (z. B. der Klasse vorlesen, in Gruppen lesen, den Text markieren, einen Lückentext bearbeiten etc.). Auch wenn die Lehrkraft die PERLE-Lesetexte zur Differenzierung um weitere Übungen ergänzt und dazu zusätzlich Teile aus dem Buch entnimmt, wird die gesamte Phase als „Leseübung“ kodiert. Wenn hingegen Schüler das Buch oder Teile des Buchs (auch in Form von Kopien) selbstständig leise oder laut lesen sollen, wird dies als „Auseinandersetzung mit dem Buch“ kodiert. Um die Entscheidung zu treffen, ob es sich um die „Leseübung“ oder um „Auseinandersetzung mit dem Buch“ handelt, muss deshalb immer auch das kopierte Material zur Stunde beachtet werden. Hier haben die Mitarbeiter, die im Unterricht anwesend waren, während der Stunde Notizen zum Unterricht gemacht, die einen ersten Überblick geben können. Weiterhin ist alles zusätzliche Material, welches die Lehrpersonen im Unterricht verwendet haben, abgeheftet. So kann man genauer prüfen, mit welchem Material (z. B. PERLE-Lesetexte oder Kopien von Buchseiten) in bestimmten Unterrichtsabschnitten gearbeitet wurde.

### Beginn

Der Beginn dieser Unterrichtsphase wird genau dann kodiert, wenn die Lehrkraft den Leseauftrag gibt oder einleitet. Der Beginn des ersten Satzes, der sich auf die „Leseübung“ bezieht, gilt als Beginn. Erfolgt der Auftrag nicht explizit, da die Lehrperson beispielsweise die Lesetexte austeilte, während die Schüler noch etwas anderes tun, so beginnt die „Leseübung“/„IAMIX“, sobald der erste Schüler seine(n) Lesetext(e) erhalten hat.

### Unterbrechungen durch „Organisatorisches“

Oftmals gibt die Lehrkraft zunächst den Arbeitsauftrag und verteilt dann die Texte. Hier wird ab dem Leseauftrag der Code „LES“ vergeben, das Austeilen der Texte wird als „ORGA“ kodiert (Beginn und Ende entsprechen dem Beginn der „Umbauphase“ bei den Sozialformen, vgl. Kapitel 8). Sobald dann „UMBAU“ (Sozialform) und „ORGA“ (inhaltsbezogene Aktivität) enden, geht die „Leseübung“ weiter.

Ähnlich wie bei den Sozialformen ist es wichtig zu unterscheiden, ob die Austeilphase rein organisatorisch ist (Texte werden verteilt, Bemerkungen der Lehrperson beziehen sich nur auf das Austeilen) oder ob es sich um „Öffentlichen Unterricht“ handelt, der dann bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten weiterhin mit „LES“ kodiert wird. Spricht die Lehrperson beim Austeilen nur mit einzelnen Schülern (indem sie beispielsweise fragt, wer welchen Text haben möchte), wird die Phase als „ORGA“ kodiert. Spricht sie während des Austeilens mit der gesamten Klasse, muss entschieden werden, ob sie eher inhaltliche Hinweise gibt oder das Austeilen rein organisatorisch kommentiert.

### Ende

Da auch die Nachbesprechung der „Leseübung“ noch den Code „LES“ erhält, endet diese Phase erst, sobald ein neuer Auftrag gegeben wird, z. B.

- *Übergang zu „AB“:* „So, jetzt überlegt mal, wie sich Mama Kroko wohl fühlt, als sie bemerkt, dass Lucy nicht mehr da ist.“
- *Übergang zu „IAMIX“:* Schüler, die fertig sind, bekommen einen weiteren Arbeitsauftrag.
- *Übergang zu „ORGA“:* Ein Schüler wird gebeten, alle Arbeitsblätter einzusammeln.

## 12.5.3 „Briefschreiben“ („BS“)

### Beschreibung

Diese Kategorie kennzeichnet alle Unterrichtsphasen, in denen die Schüler mit dem Schreiben des Briefs beschäftigt sind. Mit „Briefschreiben“ wird nur die Phase des Schreibens ko-



diert. Das Erteilen des Arbeitsauftrags zum Schreiben des Briefs, die Hinführung und Vorbereitung auf das Schreiben des Briefs und die Präsentation des Briefs (z. B. Vorlesen im Sitzkreis) zählen zur „Auseinandersetzung mit dem Buch“ („AB“). Wenn die Lehrperson den Schülern während des Schreibens Tipps gibt, wird dies auch als „Briefschreiben“ kodiert.

### Beginn

Der Beginn des „Briefschreibens“ wird kodiert, sobald der letzte Schüler das Vorlageblatt für den Brief erhalten hat und der „Öffentliche Unterricht“ beendet ist. Der Arbeitsauftrag und eventuelle Ideensammlungen werden als „AB“ kodiert. Das Austeilen der Briefvorlagen fällt unter den Code „ORGA“.

Wenn die Schüler den Brief ausgeteilt bekommen, während sie bereits auf ihren Plätzen sitzen, so beginnt das „Briefschreiben“ erst, wenn „UMBAU“ vollständig beendet ist, alle Schüler das Vorlageblatt erhalten haben und der letzte Schüler auf seinem Platz sitzt.

Wenn beispielsweise die Schüler die „Leseübung“ machen und diejenigen, die fertig sind, mit dem „Briefschreiben“ anfangen, so wird ab dem Zeitpunkt, zu dem der erste Schüler die Briefvorlage erhalten hat, „IAMIX“ kodiert („LES“ + „BS“).

### Ende

Das Ende der Phase „Briefschreiben“ wird kodiert, wenn die Lehrkraft die Schüler endgültig auffordert, mit dem Schreiben aufzuhören, eine neue Arbeitsphase ankündigt oder zum Einsammeln der Briefe auffordert. Wenn die Lehrperson das Ende nicht vorgibt, sondern die Schüler solange an den Briefen arbeiten, bis sie fertig sind, wird das Ende dann kodiert, wenn der letzte Schüler (sichtbar) mit dem Schreiben aufhört. Wenn die Lehrkraft hier Differenzierungsmöglichkeiten bietet, indem einige Schüler, die mit dem „Briefschreiben“ fertig sind, beispielsweise schon mit der „Leseübung“ beginnen, so wird ab diesem Zeitpunkt „Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten“ („IAMIX“) kodiert. Wieder gilt hier die Ankündigung der Lehrperson als Startpunkt (*„So, wer fertig ist, bekommt schon mal einen Lesetext.“*). Falls die Ankündigung fehlt, wird die Phase als „IAMIX“ kodiert, sobald der erste Schüler mit einer anderen inhaltsbezogenen Aktivität beginnt.

## 12.5.4 „Auseinandersetzung mit dem Buch“ („AB“)

### Beschreibung

Die Kategorie umfasst alle Unterrichtsphasen, in denen das Buch *„Lucy rettet Mama Kroko“* behandelt wird, ausschließlich der „Leseübung“ und des „Briefschreibens“, die gesondert kodiert werden. Zur „Auseinandersetzung mit dem Buch“ gehören damit beispielsweise Unterrichtsphasen, in denen das Buch vorgestellt wird (z. B. Zeigen des Einbands), der Inhalt

des Buchs vorgelesen, erzählt oder dargestellt wird (von der Lehrperson oder einzelnen/mehreren Schülern) oder Hintergrundinformationen zum Buch gegeben werden (z. B. über das Land, in dem es spielt, über die Figuren des Buchs). Zum Teil werden hierbei von den Lehrkräften auch Veranschaulichungshilfen (z. B. Weltkarten) eingesetzt. „AB“ wird auch kodiert, wenn über den Inhalt, die Gestaltung oder andere Eigenschaften des Buchs gesprochen oder sich damit in anderer Weise auseinandergesetzt wird (z. B. Fragen und Arbeitsaufträge zum Inhalt oder Gespräche über die persönlichen Meinungen zum Buch). Auch das Klären unbekannter Wörter, die im Buch vorkommen, zählt zur „Auseinandersetzung mit dem Buch“. Die Hinführung zum Schreiben des Briefs sowie die Besprechung der geschriebenen Briefe werden ebenfalls zur „Auseinandersetzung mit dem Buch“ gezählt. Manche Lehrpersonen führen implizit oder explizit Wortschatzübungen durch. Da diese Übungen inhaltlich eng mit dem vorgestellten Buch zusammenhängen, zählen auch solche Übungen zur „Auseinandersetzung mit dem Buch“. Auch Reflexionsphasen, in denen die Stunde insgesamt, das Arbeitsverhalten der Schüler oder das Buch selbst bewertet oder kommentiert werden, zählen zur „AB“.

### Beginn

Die Phase beginnt immer dann, wenn die Lehrperson dies einleitet (mit dem ersten Satz, der sich inhaltlich den oben genannten Bereichen zuordnen lässt).

### Ende

Die Phase „Auseinandersetzung mit dem Buch“ endet immer dann, wenn die Lehrkraft eine neue Arbeitsphase einleitet, z. B.:

- „ORGA“: *„So, dann, kommt mal alle vor in unseren Kreis.“*
- „LES“: *„Jetzt habe ich euch vorgelesen, jetzt sollt ihr mal selbst verschiedene Texte lesen.“*
- „IAREST“: *„Jetzt habt ihr euch so angestrengt, jetzt wollen wir erst einmal eine Entspannungsübung machen.“*
- „IAMIX“: *„So, wenn du fertig mit der Wörterübung bist, dann darfst du schon anfangen, deinen Brief zu schreiben.“*

## 12.5.5 „Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten“ („IAMIX“)

### Beschreibung

Diese Kategorie wird kodiert, wenn mindestens zwei inhaltsbezogene Aktivitäten zeitgleich realisiert werden. Oft geschieht dies entweder im Rahmen von Differenzierungsmaßnahmen, wenn die Lehrkraft bewusst einzelne Kinder die „Leseübung“ durchführen lässt, während

andere einen Brief schreiben sollen, oder wenn die Lehrkraft einzelne Kinder, die mit dem Schreiben des Briefs fertig sind, auffordert, bereits mit der „Leseübung“ zu beginnen, während der Großteil der Klasse noch mit „Briefschreiben“ beschäftigt ist.

Wie bei den anderen Kategorien wird dies auch nur dann kodiert, wenn von der Lehrperson explizit dazu aufgefordert wurde. Diese Kategorie wird nur dann vergeben, wenn sich unterschiedliche Schülergruppen mit verschiedenen inhaltsbezogenen Aktivitäten auseinandersetzen. Die Kategorie wird nicht kodiert, wenn man sich nicht entscheiden kann, zu welcher inhaltsbezogenen Aktivität eine Phase gehört. Diese Entscheidung muss getroffen werden.

### Beginn

„IAMIX“ wird kodiert, sobald unterschiedliche Schülergruppen mit unterschiedlichen inhaltsbezogenen Aktivitäten beschäftigt sind bzw. sobald die Lehrkraft dies ankündigt. Oft, aber nicht immer, wird bei „IAMIX“ auch „SFMIX“ kodiert (vgl. Kapitel 8).

### Ende

„IAMIX“ endet, wenn die Arbeitsphase von der Lehrperson offiziell beendet wird, beispielsweise durch den Beginn eines öffentlichen Unterrichtsgesprächs, das bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten mit „AB“ kodiert wird, oder durch die Aufforderung zu einer „Umbauphase“, die mit „ORGA“ kodiert wird. Ansonsten muss auf die Arbeit einzelner Schüler geachtet werden. Wenn beispielsweise nach dem „Briefschreiben“ diejenigen, die fertig sind, die „Leseübung“ bearbeiten sollen, so endet „IAMIX“, wenn der letzte Schüler mit dem „Briefschreiben“ fertig ist und auch mit der „Leseübung“ beginnt.

## 12.5.6 „Organisatorisches“ („ORGA“)

### Beschreibung

Hier werden Unterrichtsabschnitte kodiert, in denen organisatorische Aufgaben erledigt werden, die dem inhaltlichen Fortgang der Stunde dienen. Alle Unterrichtsabschnitte, bei denen die Sozialform „Umbauphase“ („UMBAU“) kodiert wird (vgl. Kapitel 8), fallen bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten unter die Kategorie „Organisatorisches“ („ORGA“). Daher zählen zu „ORGA“:

- das Austeilen und Einsammeln von Materialien (wie bei der Kodierung der Sozialformen wird das Austeilen von Material aber auch nur dann als „ORGA“ kodiert, wenn es die Arbeit der Schüler unterbricht),

- das Bilden und Auflösen bestimmter Sozial- und Organisationsformen; Umbau- und Übergangsphasen zwischen einzelnen Unterrichtsphasen,
- Phasen in BIP-Klassen, in denen zwei Lehrkräfte das weitere Vorgehen besprechen und die Schüler in dieser Zeit nicht beschäftigt sind.

#### 12.5.7 „Restkategorie: Nicht inhaltsbezogene Aktivitäten“ („IAREST“)

Diese Kategorie wird immer dann kodiert, wenn eine Unterrichtsphase keiner der anderen Kategorien zugeordnet werden kann. Dazu zählen allgemein alle Unterrichtsphasen, bei denen kein Bezug zu den von PERLE geforderten Vorgaben zu erkennen ist, die also – auch im weitesten Sinne – nichts mit dem Buch *„Lucy rettet Mama Kroko“* zu tun haben, z. B.

- die Lehrperson ermahnt die Schüler,
- die Lehrperson erklärt die besondere Form der Stunde (Kamera, Mikrofone, anwesende Versuchsleiter),
- einige Schüler arbeiten nicht, sondern die Lehrperson fordert diejenigen Schüler, die mit ihrer Arbeit fertig sind, dazu auf, sich gerade hinzusetzen, sich zurückzulehnen, aufzustehen oder einfach nur auf die anderen zu warten.

Auch Erledigungen alltäglicher Aufgaben, die den restlichen Unterricht/die Klasse betreffen, werden als „IAREST“ kodiert, z. B.:

- die Begrüßung der Schüler, insofern es nicht sofort um das Thema der Stunde geht,
- das Eintragen erkrankter Schüler im Klassenbuch,
- Geburtstagsglückwünsche, Morgenkreise, Entspannungsübungen und Ähnliches,
- das Einsammeln von Unterlagen,
- Frühstückspausen (alle Unterrichtsabschnitte, bei denen die Sozialform „Pause“ kodiert wird, fallen bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten unter die Restkategorie),
- Werkstattarbeit, die sich inhaltlich nicht auf das behandelte Thema bezieht,
- oder Dienste (z. B. Müll, Tafeldienst etc.).

## 12.6 Literatur

Doucet, S. A. & Wilsdorf, A. (2005). *Lucy rettet Mama Kroko*. Hamburg: Oetinger.

Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).

### 13. Die Kodierung von Leseübungsphasen im Deutschunterricht

*Miriam Lotz*

In diesem Kapitel wird ein niedrig inferentes Beobachtungssystem vorgestellt, das auf der Kodierung der Sozialformen (vgl. Kapitel 8) und der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 12) aufbaut und die „Leseübung“ – eine der Vorgaben an die Lehrkräfte für die Videostudie Deutsch – in ihrer Sichtstruktur näher beschreibt.

Diese Kodierung stellt den ersten Schritt zur Beschreibung und Beurteilung der Qualität der videografierten Leseübungen dar. Mittels einer Kombination niedrig, mittel und hoch inferenter Beobachtungsverfahren sollen Unterrichtsmerkmale analysiert werden, von denen aufgrund theoretischer Überlegungen und bisheriger Forschungsergebnisse angenommen werden kann, dass sie zur kognitiven Aktivierung der Lernenden beitragen können. Analysiert werden dabei die Merkmale aktive Lernzeit, Differenzierung, Aufgabenstellungen und Fragen, die individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen, Feedback, die Anregung zum Einsatz von Lesestrategien sowie das Vorkommen und die Qualität von Reflexionsphasen (Lotz, Lipowsky & Faust, 2011).

Ein Ziel der Kodierung der Übungsphasen besteht zunächst darin, Informationen über die Häufigkeit und die Zeitanteile der einzelnen Übungsphasen zu bekommen. So wird aus den Kodierungen beispielsweise ersichtlich, welchen Anteil der Leseübung Vorlesephasen einnehmen, deren Bedeutung in der Lesedidaktik kritisch diskutiert wird (z. B. Altenburg, 2005; Brinkmann, 2005; Goodman, 1976; Spinner, 2006; Wedel-Wolff, 1997). Im Rahmen der IGLU-Studie („Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung“) wurden die Leseaktivitäten im Unterricht durch Lehrerfragebögen erfasst, wobei die Art der Leseaktivitäten als Hinweis auf das Aktivierungsniveau innerhalb des Unterrichts betrachtet wird. Das laute Vorlesen durch einen Schüler wird hier eher negativ bewertet, da der Übungseffekt für den zuhörenden oder mitlesenden Teil der Klasse eher gering sei. Ein Grund hierfür liegt auch darin, dass Vorlesesituationen kaum Möglichkeiten zur Differenzierung bieten, da Tempo, Inhalt und Niveau für alle gleich sind (Lankes, 2004). Insgesamt wird dafür plädiert, Kinder nur dann Texte vortragen zu lassen, wenn vorher die Gelegenheit bestand, den Text zu üben (z. B. Altenburg, 2005; Spinner, 2006). Ob dies in den Unterrichtsstunden der PERLE-Videostudie der Fall ist, kann aus der Abfolge der Übungsphasen ermittelt werden.

Auch die Zielorientierung wird immer wieder als Merkmal kognitiv aktivierenden Unterrichts (Klieme, Schümer & Knoll, 2001), als wichtiges Unterrichtsprinzip (Azevedo, Moos, Greene, Winters & Cromley, 2008; Hardy, Jonen, Möller & Stern, 2006; Mayer, 1983; Reusser, 2006; Wiater, 2005), als Merkmal intelligenten Übens (Heymann, 2008) sowie als notwendige Voraussetzung für ein aktives Leseverhalten genannt (Duke & Pearson, 2002; Har-

well & Jackson, 2008; Klingner, Vaughn & Boardman, 2007). Im Rahmen der IPN-Video-studie wird die explizite Klärung von Zielen von einer impliziten Kohärenz der Ziele unterschieden (Dalehefte, 2006; Trepke, Seidel & Dalehefte, 2003). Während bei einer expliziten Zielklärung das Unterrichts- oder Lernziel zu Beginn bekannt gegeben wird, kann implizite Zielkohärenz vom Beobachter auch über weitere Indikatoren wie die Nachvollziehbarkeit des Unterrichts, die Abstimmung des Unterrichts auf das Vorwissen der Schüler oder die Klärung von Fragen erschlossen werden. Mit der Kodierung der Übungsphasen wird erfasst, ob den Schülern beim Bearbeiten von Aufgaben in Schülerarbeitsphasen das Ziel der Aufgabenbearbeitung von der Lehrperson explizit verdeutlicht wurde. Es wird ausschließlich die explizite Zielorientierung erfasst, da davon ausgegangen wird, dass durch eine klare Aussage der Lehrkraft über das Ziel der Leseübung die Aufmerksamkeit und das Arbeitsverhalten der Schüler auf die Aufgabe fokussiert werden (Klauer, 1984).

Auch der Ergebnissicherung kommt im Unterricht eine wichtige Rolle zu. In Gesprächen und Diskussionen können die Schüler angeregt werden, sich über Schwierigkeiten im Lernprozess bewusst zu werden (Wiater, 2005). Für die Gestaltung von Übungen wird empfohlen, die Arbeitsprozesse rückblickend zu reflektieren (Renkl, 2005; Rest, 2005). Nach Fuchs und Blum (2008) sollten kognitiv aktivierende Aufgaben daher immer auch Reflexionen über den Lernprozess integrieren. Insbesondere unter dem Blickwinkel der kognitiven Aktivierung liegt es also nahe, den Unterricht auch dahingehend zu beobachten, ob eine Reflexion der Leseübung stattfindet und inwiefern die Reflexion ein Verständnis des eigenen Lernprozesses ermöglicht. Nach Reusser (2006) sollte die Selbstreflexion des Lernens beispielsweise so angeregt werden, dass Lernprozessziele, wie der Erwerb von Lernstrategien, gefördert werden.

Das übergeordnete Ziel des ersten Auswertungsschrittes besteht also in einer genauen Beschreibung des Unterrichtsgeschehens innerhalb von Schülerarbeitsphasen und öffentlichem Unterricht, wobei folgende Ziele verfolgt werden: Zum einen sollen durch die Kodierung der Übungsphasen Informationen über Häufigkeit und Zeitanteile einzelner Übungsphasen gewonnen werden. So wird deutlich, ob einzelne Lehrpersonen den Schwerpunkt beispielsweise auf das Vorlesen der Texte legen, während andere die Schüler vorwiegend in Schülerarbeitsphasen inhaltliche Aspekte des Textes erarbeiten lassen. Zum anderen ist durch diese Kodierung erkennbar, ob sich gewisse Schemata in der Aufeinanderfolge bestimmter Übungsphasen ergeben und inwiefern sich dies zwischen den Lehrpersonen unterscheidet. Weiterhin dient der erste Auswertungsschritt der Festlegung bestimmter Phasen als Analyseeinheiten für weitere Kodierungen und Ratings (z. B. Reflexionsphasen).

Nach einem Überblick über die Kategorien und die Art der Kodierung werden das Beobachtertraining und die erzielten Beobachterübereinstimmungen beschrieben. Anschließend werden die Kodierregeln erläutert.

## 13.1 Überblick über das Kategoriensystem

Tabelle 20 enthält die Kategorien zur Kodierung der Leseübungsphasen. Die ersten 15 Kategorien dienen der Ausdifferenzierung der Leseübung in Schülerarbeitsphasen. Dabei gibt es vier grundlegende Kategorien, die sich danach differenzieren lassen, welches Ziel die Lehrperson vor Beginn der Schülerarbeitsphase expliziert hat. Die Kategorien 5 bis 15 stellen Mix-Kategorien dieser vier grundlegenden Kategorien dar und ergeben sich bei Aufgabendifferenzierung, wenn verschiedene Schüler Aufgaben mit unterschiedlichen Zielvorgaben durch die Lehrperson bearbeiten. Die Kategorien 16 bis 22 beziehen sich auf Phasen der Leseübung, die im öffentlichen Unterricht stattfinden. Die Restkategorie wird immer dann kodiert, wenn keine direkt lesebezogenen Aktivitäten stattfinden.

**Tabelle 20: Kategorien zur Kodierung der Leseübungsphasen in der Videostudie Deutsch**

Zuordnung	Nr.	Kategorie	Code
Schülerarbeitsphase (SAP)	1	Leseübung ohne Aufgabe	SAP_ohne
	2	Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen	SAP_LV
	3	Leseübung mit Aufgabe Lesetechnik	SAP_LT
	4	Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen und Lesetechnik	SAP_LV_LT
	5-15	11 Mix-Kategorien zu allen möglichen Kombinationen der Kategorien 1-4	
Öffentlicher Unterricht (OEU)	16	Einleitung einer Schülerarbeitsphase	OEU_Einl
	17	Vorlesesituation	OEU_Vorl
	18	Inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Text	OEU_Inh
	19	Sprachliche Auseinandersetzung mit dem Text	OEU_Spr
	20	Inhaltliche und sprachliche Auseinandersetzung mit dem Text	OEU_Inh_Spr
	21	Reflexion der Leseübung	OEU_Refl
	22	Vorankündigungen zur Weiterarbeit mit den Texten	OEU_Vorank
Restkategorie	23	Nicht lesebezogene Aktivitäten	REST_Nicht_Les

## 13.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Analyseeinheiten sind alle Phasen der „Leseübung“, also alle Abschnitte, die mit der inhaltsbezogenen Aktivität „Leseübung“ oder mit „Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten“, insofern diese „Leseübungen“ enthalten, kodiert wurden. Die Leseübungsphasen wurden niedrig inferent im Time-Sampling-Verfahren (10-Sekunden-Intervalle) kodiert

(vgl. Kapitel 6). Die Kodierung der Leseübungsphasen richtet sich zusätzlich nach der Kodierung der Sozialformen, da das Kategoriensystem auf die bereits erfolgte Unterscheidung in öffentliche Phasen und Schülerarbeitsphasen aufbaut (vgl. Kapitel 9).

### **13.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen**

In den folgenden Abschnitten wird zunächst auf das Vorgehen bei der Schulung der Kodierer eingegangen. Im Anschluss werden das Vorgehen bei der Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen sowie die Ergebnisse dieser Tests vorgestellt.

#### **13.3.1 Ablauf des Trainings**

Das Training zur Kodierung der Übungsphasen fand statt, nachdem sowohl die Basiskodierung als auch die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch abgeschlossen worden waren. In einem zweitägigen Training, an dem drei Kodierer (Studenten des Grundschullehramts sowie der Erziehungswissenschaften) teilnahmen, wurden die Kodierregeln ausführlich besprochen. Das Training wurde mit einer ersten Prüfung der Beobachterübereinstimmung abgeschlossen.

#### **13.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen**

Zur Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen wurden direkt im Anschluss an die Schulung, zu Beginn der eigenständigen Kodierungen sowie nach 50 Prozent der Kodierungen je zwei zufällig ausgewählte Videos von allen Kodierern sowie dem Master ausgewertet, dabei insgesamt drei Videos aus BIP-Klassen und drei Videos aus Klassen an staatlichen Schulen. Als Maße der Übereinstimmung werden die prozentualen Übereinstimmungen ( $P\ddot{U}$ ) sowie das zufallskorrigierte Maß Cohens Kappa ( $k$ ) herangezogen (vgl. Kapitel 6). Der Mindestwert – also der Wert, den alle Kodierer erreichen mussten, bevor die eigenständige Kodierung des Materials begonnen oder fortgesetzt werden konnte – wurde auf  $P\ddot{U} = 85.00\%$  bei der prozentualen Übereinstimmung und auf  $k = .70$  für Cohens Kappa festgelegt.

#### **13.3.3 Übereinstimmungswerte**

Aus Tabelle 21 sind die sehr guten Beobachterübereinstimmungen der Kodierer mit der Master-Kodierung ablesbar ( $P\ddot{U} \geq 99.23$ ;  $k \geq .99$ ).



**Tabelle 21: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Leseübungsphasen in der Videostudie Deutsch**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>  <i>N</i> = 2 Videos; 154 Intervalle	Kodierer 1	100.00 %	1.00
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	100.00 %	1.00
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>  <i>N</i> = 2 Videos; 391 Intervalle	Kodierer 1	99.74 %	1.00
	Kodierer 2	99.49 %	.99
	Kodierer 3	99.23 %	.99
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>  <i>N</i> = 2 Videos; 238 Intervalle	Kodierer 1	99.58 %	.99
	Kodierer 2	100.00 %	1.00
	Kodierer 3	99.58 %	.99

Da die paarweisen Übereinstimmungen zwischen den Kodierern vergleichbar gut ausfallen ( $P\ddot{U}$  zwischen 99.49 % und 100.00 %;  $k$  zwischen .99 und 1.00), werden sie nicht zusätzlich in tabellarischer Form aufgeführt.

### 13.4 Vorgehen bei der Kodierung

Für die Kodierung der Leseübungsphasen wurden die Videos gleichmäßig auf die drei Kodierer verteilt. Dabei wurde darauf geachtet, jedem Kodierer eine ungefähr gleiche Anzahl an Videos aus staatlichen und privaten BIP-Schulen zuzuteilen, sowie darauf, dass die Gesamtdauer der zu kodierenden Unterrichtszeit etwa gleich war. Zudem wurde die Kodierreihenfolge so festgelegt, dass Videos aus staatlichen und BIP-Schulen immer im Wechsel kodiert wurden. Die Videos, die im Rahmen der Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, wurden nicht noch einmal kodiert. Für weitere Analysen werden hier die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet.

Die Kodierung erfolgte mithilfe der Kodiersoftware Videograph (Rimmele, 2002). Die Kodierer verschafften sich zunächst mithilfe der Lektionsbeschreibung einen Überblick über die Zeitpunkte und den Verlauf der Leseübungen. Während der Kodierung der Übungsphasen erstellten die Kodierer zusätzlich eine tabellarische Übersicht über die vergebenen Codes inklusive einer knappen Beschreibung des Unterrichtsgeschehens. Die Kodierungen wurden anschließend in SPSS exportiert.

## 13.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Für die Kodierung der Übungsphasen gelten einige grundlegende Kodierregeln. Diese sind dem Vorgehen bei der Basiskodierung und der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 9 und Kapitel 12) sehr ähnlich und werden hier deshalb nicht mehr beschrieben. Die im Folgenden aufgeführten Kategorienbeschreibungen entsprechen der Formulierung im Manual, wurden aber um Beispiele gekürzt.

### 13.5.1 Kategorienübergreifende Kodierregeln und allgemeine Kodierhinweise

Die Kodierung orientiert sich zunächst immer an den bereits kodierten Sozialformen (vgl. Kapitel 9), das heißt, während „OEU“ und „OEUSK“ können grundsätzlich nur diejenigen Kategorien vergeben werden, die sich auf öffentlichen Unterricht beziehen, während „EA“, „PA“ und „GA“ hingegen nur diejenigen Codes, die sich auf Schülerarbeitsphasen beziehen. Die Restkategorie hingegen kann während aller Sozialformen kodiert werden (vgl. Abschnitt 13.5.4). Bei „SFMIX“ ist entscheidend, aus welchen Sozialformen sich der „SFMIX“ zusammensetzt. Besteht er ausschließlich aus Schülerarbeitsphasen, werden die Kategorien für Schülerarbeitsphasen verwendet. Besteht er aus öffentlichem Unterricht in Kombination mit Schülerarbeitsphasen, so dominiert der öffentliche Unterricht und es können nur Kategorien vergeben werden, die sich dem öffentlichen Unterricht zuordnen lassen. Bei „SFMIX“-Phasen wurde in der Lektionsbeschreibung (vgl. Kapitel 9) festgehalten, aus welchen Sozialformen sich diese zusammensetzen, sodass dies bei der Kodierung berücksichtigt werden kann.

### 13.5.2 Schülerarbeitsphasen

Diese Kategorien dienen der Ausdifferenzierung von Schülerarbeitsphasen, also „Einzelarbeit“, „Partnerarbeit“, „Gruppenarbeit“ und „SFMIX“ (insofern „SFMIX“ keinen öffentlichen Unterricht enthält).

#### Prinzipiell gibt es hier vier Zuordnungsmöglichkeiten

- Die Schüler lesen, ohne dass die Lehrperson explizit eine Aufgabe zum Lesen formuliert hat (= „SAP\_ohne“).
- Die Lehrkraft hat zum Lesen eine Aufgabe formuliert, die sich dem Ziel des sinnverstehenden Lesens zuordnen lässt (= „SAP\_LV“).
- Die Lehrperson hat zum Lesen eine Aufgabe formuliert, die sich dem Ziel der Verbesserung der Lesetechnik zuordnen lässt (= „SAP\_LT“).

- Die Lehrkraft hat zum Lesen eine Aufgabe formuliert, die sich beiden Zielen (Leseverstehen und Lesetechnik) zuordnen lässt (= „SAP\_LV\_LT“).

### Vergabe von Mix-Kategorien bei Aufgabendifferenzierung

Die weiteren Kategorien zur genaueren Beschreibung der Schülerarbeitsphasen stellen Mix-Kategorien dar: Diese Mix-Kategorien werden immer dann vergeben, wenn verschiedene Schüler unterschiedliche Leseaufgaben bearbeiten sollen. Soll beispielsweise ein Schüler den Text einfach nur lesen (= „SAP\_ohne“), während ein anderer Schüler den Text lesen und Fragen zum Text beantworten soll (= „SAP\_LV“), so ergibt sich folgende Mix-Kategorie: „SAP\_MIX\_1+2\_ohne+LV“.

### Nonverbale Arbeitsaufträge

Auch nonverbale Aufträge müssen bei der Kodierentscheidung beachtet werden, beispielsweise Aufträge, die an die Tafel geschrieben werden, oder Bilder/Symbole, die den Arbeitsauftrag verdeutlichen. Hier gilt das Gleiche wie für verbale Arbeitsaufträge. Stellen sie lediglich die Tätigkeit an sich dar (z. B. still lesen, einem anderen Kind vorlesen, laut lesen), so gilt dies als „SAP\_ohne“. Verdeutlichen sie ein weiteres Ziel oder eine Teilaufgabe (beispielsweise nutzen manche Lehrpersonen das Symbol des Wasserhahns, um zu betonen, dass die Schüler den Text so üben sollen, dass sie ihn flüssig lesen können), so kann Lesen mit Aufgabe („SAP\_LV“, „SAP\_LT“ oder „SAP\_LV\_LT“) kodiert werden. Natürlich muss parallel auch auf verbale Äußerungen der Lehrkraft geachtet werden, da diese die Symbole ergänzen können. Für den Fall, dass sich Symbol und Äußerung widersprechen, ist die Lehreraußerung für die Kodierung entscheidend.

### Aufträge im Arbeitsmaterial

Es muss immer das Arbeitsmaterial geprüft werden, da es vorkommen kann, dass die Lehrperson zwar den Arbeitsauftrag nicht benennt, dass dieser aber schriftlich vorliegt. Die schriftliche Arbeitsanweisung *„Lies den Text und beantworte die Fragen!“* führt dementsprechend auch zur Kodierung „SAP\_LV“.

### Wiederholungen von Arbeitsaufträgen

Es gilt nicht als „SAP\_ohne“, wenn die Lehrperson zu Beginn bereits einen Arbeitsauftrag zur Verbesserung der Lesetechnik oder des Leseverständnisses gegeben hat und sie diesen bei einer Wiederholung des Arbeitsauftrags nicht mehr erneut explizit nennt. Das bedeutet, dass die einmalige Nennung eines spezifischen Leseauftrags ausreicht, um eine Phase nicht als „SAP\_ohne“ zu kodieren.

Im Folgenden werden die einzelnen Kategorien spezifisch definiert.

#### 13.5.2.1 „Leseübung ohne Aufgabe“ („SAP\_ohne“)

Die Kategorie „Leseübung ohne Aufgabe“ („SAP\_ohne“) wird vergeben, wenn die Schüler die Leseübung bearbeiten, von der Lehrkraft aber keine expliziten Anweisungen zur Bearbeitung bestimmter (Anschluss-)Aufgaben bekommen haben und das Ziel des Lesens nicht explizit genannt wurde. Die Aufforderungen, ausschließlich den Text zu lesen oder den Text einem anderen Kind vorzulesen, gelten nicht als (Anschluss-)Aufgaben, da sie lediglich den Auftrag zum Lesen geben, aber keine weiteren Ziele oder Teilaufgaben benennen. Sobald in den Arbeitsaufträgen aber Zusätze enthalten sind, die Teilaufgaben spezifizieren oder das Ziel des Leseübens herausstellen, gilt dies als Leseübung mit Aufgabe. Es kann vorkommen, dass die Lehrperson zunächst einen Arbeitsauftrag gibt, der sich „SAP\_ohne“ zuordnen lässt, und dann für einzelne Schüler oder Schülergruppen die genaue Instruktion erst gibt, wenn die „EA“/„GA“ schon begonnen hat. In diesem Fall wird der Beginn der „SAP“ zunächst mit „SAP\_ohne“ kodiert, da die Schüler noch nicht wissen, welches Ziel verfolgt werden soll. Ab dem Moment, in dem die Lehrperson die Aufgabe spezifiziert, kann „SAP\_LV“, „SAP\_LT“ oder „SAP\_LV\_LT“ kodiert werden.

#### 13.5.2.2 „Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen“ („SAP\_LV“)

Die Kategorie „Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen“ („SAP\_LV“) wird dann vergeben, wenn die Schüler die Leseübung bearbeiten und dabei von der Lehrkraft explizite Anweisungen zur Bearbeitung von (Anschluss-)Aufgaben bekommen, die sich dem Ziel einer Verbesserung des Leseverstehens zuordnen lassen, z. B.

- Textteile zu Bildern zuordnen und diese in die richtige Reihenfolge bringen,
- Sätze ankreuzen, in denen man etwas über Lucy erfährt,
- oder aus einer Reihe von Sätzen einen falschen Satz herausfinden.

#### 13.5.2.3 „Leseübung mit Aufgabe Lesetechnik“ („SAP\_LT“)

Die Kategorie „Leseübung mit Aufgabe Lesetechnik“ („SAP\_LT“) wird vergeben, wenn die Schüler die Leseübung bearbeiten und dabei von der Lehrperson explizite Anweisungen zur Bearbeitung von (Anschluss-)Aufgaben bekommen, welche sich dem Ziel einer Verbesserung der Lesetechnik zuordnen lassen, z. B.

- das fehlerfreie Erlesen/Dekodieren und Worterkennen,
- das Bemerkten von Schwierigkeiten beim Erlesen von Wörtern, Sätzen oder Texten,

- das flüssige Vorlesen
- oder das betonte Vorlesen.

#### 13.5.2.4 „Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen und Lesetechnik“ („SAP\_LV\_LT“)

Die Kategorie „Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen und Lesetechnik“ („SAP\_LV\_LT“) wird dann vergeben, wenn die Schüler die Leseübung bearbeiten und dabei von der Lehrkraft explizite Anweisungen zur Bearbeitung von (Anschluss-)Aufgaben bekommen, die sich sowohl dem Ziel einer Verbesserung der Lesetechnik zuordnen lassen als auch dem Ziel der Verbesserung des Leseverständnisses. Diese Kategorie wird nicht vergeben, wenn ein Teil der Schüler Aufgaben bekommt, die sich dem Ziel der Verbesserung der Lesetechnik zuordnen lassen, während andere Schüler Aufgaben zum Leseverständnis bearbeiten. Dies fällt unter die Mix-Kategorien (in diesem Fall „SAP\_Mix\_2+3\_LV+LT“). Um die Kategorie „Leseübung mit Aufgabe Leseverstehen und Lesetechnik“ („SAP\_LV\_LT“) zu vergeben, muss die Lehrperson eine Aufgabe stellen, die sich beiden Zielen zugleich zuordnen lässt.

#### 13.5.2.5 Mix-Kategorien

Die Mix-Kategorien werden immer dann vergeben, wenn verschiedene Schüler Aufgaben bekommen, die sich unterschiedlichen Kategorien zuordnen lassen. Dabei besteht die Möglichkeit, dass zwei, drei oder alle vier Arten von Aufgaben zeitgleich von unterschiedlichen Schülern bearbeitet werden.

Wenn von den Schülern zwar unterschiedliche Aufgaben bearbeitet werden, sich diese aber der gleichen Kategorie zuordnen lassen, so wird keine Mix-Kategorie vergeben. Beispielsweise kann „SAP\_LV“ kodiert werden, wenn die Lehrperson sagt: *„Gruppe 1 soll im Text unterstreichen, was Lucy gut kann, Gruppe 2 soll Fragen zum Text beantworten.“*

Es kann einerseits vorkommen, dass die Lehrkraft sofort bei Beginn der Arbeitsphase unterschiedliche Aufgaben verteilt: *„Gruppe 1 liest den Text und beantwortet die Fragen, Gruppe 2 unterstreicht die Wörter, die noch schwierig zu erlesen sind.“* (→ „SAP\_Mix\_2+3\_LV+LT“). Andererseits kann eine Phase der Aufgabenbearbeitung auch in eine Mix-Kategorie übergehen, wenn ein einzelner Schüler – weil er mit der ersten Aufgabe fertig ist oder weil die Lehrperson bei einem Schüler den Arbeitsauftrag noch einmal präzisiert – eine Aufgabe bearbeiten soll, die sich einer anderen Kategorie zuordnen lässt: *„Wenn du die Fragen fertig beantwortet hast, dann kannst du schon mal den Text üben, sodass du ihn dann gut vorlesen kannst.“* (→ „SAP\_Mix\_2+3\_LV+LT“).

### 13.5.3 Öffentlicher Unterricht

Diese Kategorien dienen der Ausdifferenzierung von öffentlichen Unterrichtsphasen, also von „Öffentlichem Unterricht ohne Sitzkreis“ und „Öffentlichem Unterricht im Sitzkreis“.

#### 13.5.3.1 „*Einleitung einer Schülerarbeitsphase*“ („*OEU\_Einl*“)

Mit „Einleitung einer Schülerarbeitsphase“ werden alle Unterrichtsabschnitte kodiert, in denen die Lehrkraft den Schülern Aufgaben erklärt, die sie in Schülerarbeitsphasen erledigen sollen. Auch wenn die Schülerarbeitsphase nicht direkt auf die Einleitung folgt, wird „OEU\_Einl“ kodiert, wenn sich die Hinführung auf eine im Unterricht noch später stattfindende Aktivität bezieht. Dazu zählen die Überleitung von der vorherigen Tätigkeit zur Leseübung, das Erteilen des Arbeitsauftrags selbst, das Zeigen und Erläutern des Materials, die Erklärung des organisatorischen Ablaufs der Übung und Unterbrechungen der Schülerarbeitsphase, in denen die Lehrkraft den Arbeitsauftrag wiederholt oder ergänzt.

#### 13.5.3.2 „*Vorlesesituation*“ („*OEU\_Vorl*“)

Mit „Vorlesesituation“ („OEU\_Vorl“) werden alle öffentlichen Unterrichtsphasen kodiert, in denen die Lesetexte laut vorgelesen werden. Dazu zählt auch schon die Hinführung auf diesen Unterrichtsabschnitt, beispielsweise Erläuterungen, worauf beim Vorlesen geachtet werden soll. Das Vorlesen selbst sowie die Reaktionen der Lehrperson und der Mitschüler (z. B. Schüler geben sich gegenseitig Feedback oder loben) zählen zur „Vorlesesituation“. Sprachliche Hinweise, die sich direkt auf das Erlesen von Wörtern beziehen, werden mit „OEU\_Vorl“ kodiert. Erläuterungen von Schreibweisen, Hinweise auf neue Buchstaben etc. werden nicht als „Sprachliche Auseinandersetzung mit dem Text“ kodiert, sondern als „SAP\_Vorl“, insofern sie in eine „Vorlesesituation“ eingebettet sind. Auch weitere Nachfragen der Lehrperson, weil ein Schüler Schwierigkeiten mit dem Erlesen oder der richtigen Aussprache von Wörtern hat, zählen zur „Vorlesesituation“ und stellen keine Bearbeitung des Textes dar, da sie sich klar auf die „Vorlesesituation“ beziehen. Erst wenn die „Vorlesesituation“ durch weiterführende inhaltliche oder sprachliche Auseinandersetzungen unterbrochen wird, werden diese nicht mehr als „OEU\_Vorl“, sondern als „OEU\_Inh“/„OEU\_Spr“ kodiert. Gibt die Lehrperson als Reaktion auf ein vom Kind vorgelesenes Wort/einen vorgelesenen Satz nur einen Kommentar/eine Erläuterung, so wird weiter „OEU\_Vorl“ kodiert. Auch wenn sie mehrere Kommentare abgibt, diese aber ausschließlich darauf abzielen, dem Kind zu erläutern, wie das Wort erlesen werden muss, wird weiterhin „OEU\_Vorl“ kodiert. Dient das vorgelesene Wort oder der vorgelesene Satz aber als Anlass für eine Reihe weiterer Nachfragen oder entwickelt sich sogar ein Gespräch, so wird die „Vorlesesituation“ unterbrochen.

### 13.5.3.3 „Inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Text“ („OEU\_Inh“)

Zur „Inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Text“ gehören alle öffentlichen Unterrichtsphasen, in denen inhaltliche Aspekte der Lesetexte besprochen oder erarbeitet werden, z. B.

- die Hinführung auf den Unterrichtsabschnitt,
- die Klärung der inhaltlichen Bedeutung bestimmter Begriffe,
- Nachfragen zum Textverständnis,
- die Wiedergabe des Textinhalts
- oder weiterführende Fragen und Gespräche, die sich auf den Inhalt des Buchs beziehen.

### 13.5.3.4 „Sprachliche Auseinandersetzung mit dem Text“ („OEU\_Spr“)

Zur „sprachlichen Auseinandersetzung mit dem Text“ gehören alle öffentlichen Unterrichtsphasen, in denen sprachliche Aspekte der Lesetexte besprochen oder erarbeitet werden.

- Die Schüler sollen Substantive nennen, die im Text vorkommen.
- Die Schüler sollen im öffentlichen Unterricht diejenigen Wörter benennen, die schwierig zu erlesen sind.
- Die Schreibweise von Wörtern wird thematisiert.

### 13.5.3.5 „Inhaltliche und sprachliche Auseinandersetzung mit dem Text“ („OEU\_Inh\_Spr“)

Zur „inhaltlichen und sprachlichen Auseinandersetzung mit dem Text“ gehören alle öffentlichen Unterrichtsphasen, in denen gleichzeitig inhaltliche und sprachliche Aspekte der Lesetexte besprochen oder erarbeitet werden.

- Die Schüler sollen Adjektive benennen, die beschreiben, wie Lucy sich fühlt.
- Die Schüler sollen Substantive aus dem Text herausuchen, die das Leben der Krokodilsfamilie betreffen.

Der Code „OEU\_Inh\_Spr“ soll nur für Unterrichtsphasen vergeben werden, in denen inhaltliche und sprachliche Auseinandersetzung tatsächlich miteinander in einem Arbeitsauftrag verbunden werden. Wird hingegen in einem öffentlichen Unterrichtsgespräch immer wieder zwischen beiden Aspekten gewechselt, so wird jeweils „OEU\_Spr“ und „OEU\_Inh“ im Wechsel kodiert.

### 13.5.3.6 „Reflexion der Leseübung“ („OEU\_Refl“)

Mit „Reflexion der Leseübung“ werden alle Unterrichtsabschnitte kodiert, in denen entweder die gesamte Leseübung oder einzelne Abschnitte (z. B. „Vorlesesituation“) rückblickend reflektiert werden oder in denen die Lehrkraft sich über den Arbeitsstand der Kinder informiert. Bei der „Reflexion“ kann es darum gehen, dass die Schüler und die Lehrkraft die Aufgabenschwierigkeit einschätzen, oder auch darum, dass die Arbeitshaltung oder die Leistungen der Schüler bewertet werden. Als Phasen der „Reflexion“ gelten solche Abschnitte nur, wenn sie einer Unterrichtsphase nachgeordnet sind oder wenn Zwischenschritte reflektiert werden. Die unmittelbare Bewertung der Leseleistungen einzelner Schüler oder der Leistung von Schülergruppen während des Vorlesens zählt zur „Vorlesesituation“. Auch wenn einzelne Gruppen vorlesen oder andere Ergebnisse präsentieren und die Lehrperson danach sagt: *„Das hat die erste Gruppe sehr gut gemacht. Jetzt wollen wir noch die zweite Gruppe hören.“* gilt dies nicht als „Reflexion“, da nur die Leistung einer Gruppe reflektiert/bewertet wird, nicht die gesamte Arbeitsphase.

### 13.5.3.7 „Vorankündigungen zur Weiterarbeit mit den Texten“ („OEU\_Vorank“)

Mit „Vorankündigungen zur Weiterarbeit mit den Texten“ („OEU\_Vorank“) werden alle Unterrichtsabschnitte kodiert, in denen die Lehrkraft die Weiterarbeit an den Leseübungstexten ankündigt, insofern diese Weiterarbeit nicht mehr in der videografierten Stunde stattfinden soll.

- Die Lehrperson gibt den Schülern eine Hausaufgabe auf, die sich auf die Lesetexte bezieht.
- Die Lehrperson kündigt an, dass in einer der nächsten Stunden noch mit den Texten weitergearbeitet wird.

„Vorankündigungen zur Weiterarbeit mit den Texten“, die sich noch auf die videografierte Stunde beziehen, werden nicht als „OEU\_Vorank“ kodiert, sondern mit der jeweils zutreffenden Kategorie, das heißt, eine Vorankündigung, dass im Verlauf der Stunde noch vorgelesen werden soll, wird mit „OEU\_Vorl“ kodiert.

## 13.5.4 „Restkategorie: Nicht lesebezogene Aktivitäten“ („REST\_Nicht\_Les“)

Zur Restkategorie zählen nur Unterrichtsphasen, in denen es inhaltlich oder organisatorisch nicht um die Leseübung geht, z. B.

- Unterbrechung des öffentlichen Unterrichtsgesprächs, weil einzelne Schüler ermahnt werden müssen,



- Unterbrechung des Unterrichtsgesprächs durch Schüler (Störungen, Fragen, die inhaltlich nichts mit der Leseübung zu tun haben),
- Unterbrechung durch organisatorische Unterrichtsphasen, insofern diese nicht schon mit „UMBAU“/„ORGA“ kodiert wurden,
- Aufforderung der Schüler zum Warten
- und Ermahnungen, die inhaltlich nicht auf die Aufgabenbearbeitung verweisen. Ein reines „Pssst!“ oder „Du sollst jetzt nicht deine Stifte spitzen!“ wird beispielsweise als „REST\_Nicht\_Les“ kodiert (insofern innerhalb des 10-Sekunden-Intervalls nicht noch eine neue Übungsphase beginnt).

Ermahnungen oder Hinweise, die sich inhaltlich auf den Leseauftrag beziehen, werden nicht als „REST\_Nicht\_Les“ kodiert, z. B.: „Kristin, du musst zuhören, sonst kannst du die Fragen nicht beantworten.“

Die Vergabe der Restkategorie sollte aufgrund der schon erfolgten Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten eher selten nötig sein. Da innerhalb der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 12) aber eine Mindestdauer von drei Intervallen für die Restkategorie festgelegt wurde, wurden kürzere Unterbrechungen der Leseübung durch Unterrichtsstörungen oder Ähnliches hierbei ignoriert. Deshalb werden diese Unterbrechungen hier noch einmal mit der Restkategorie kodiert.

## 13.6 Literatur

- Altenburg, E. (2005). Die ungerechte Lesenote – aus PISA und IGLU lernen. In E. Gläser & G. Franke-Zöllmer (Hrsg.), *Lesekompetenz fördern von Anfang an. Didaktische und methodische Anregungen zur Leseförderung* (S. 50–58). Baltmannsweiler: Schneider.
- Azevedo, R., Moos, D. C., Greene, J. A., Winters, F. I. & Cromley, J. G. (2008). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia? *Educational Technology Research and Development*, 56(1), 45–72.
- Brinkmann, E. (2005). Laut ist nicht gleich leise. *Grundschule Deutsch*, (5), 30–33.
- Dalehefte, I. M. (2006). *Unterrichtsskripts – ein multikriterialer Ansatz: Eine Videostudie zum Zusammenspiel von Mustern unterrichtlicher Aktivitäten, Zielorientierung und prozessorientierter Lernbegleitung*. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- Doucet, S. A. & Wilsdorf, A. (2005). *Lucy rettet Mama Kroko*. Hamburg: Oetinger.
- Duke, N. K. & Pearson, P. D. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. In A. E. Farstrup & S. J. Samuels (Eds.), *What research has to say about reading instruction* (pp. 205–242). Newark, Del.: International Reading Association.
- Fuchs, K. J. & Blum, W. (2008). Selbstständiges Lernen im Mathematikunterricht mit "beziehungsreichen" Aufgaben. In J. Thonhauser (Hrsg.), *Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen. Eine zentrale Komponente organisierten Lehrens und Lernens aus der*

- Sicht von Lernforschung, Allgemeiner Didaktik und Fachdidaktik* (S. 135–148). Münster: Waxmann.
- Goodman, K. S. (1976). Die psycholinguistische Natur des Leseprozesses. In A. Hofer (Hrsg.), *Lesenlernen. Theorie und Unterricht* (S. 139–151). Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Hardy, I., Jonen, A., Möller, K. & Stern, E. (2006). Effects of instructional support within constructivist learning environments for elementary school students' understanding of "floating and sinking". *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 307–326.
- Harwell, J. M. & Jackson, R. W. (2008). *The complete learning disabilities handbook: Ready-to-use strategies & activities for teaching students with learning disabilities*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Heymann, H. W. (2008). Intelligent üben! Wie man Wissen richtig verankert. *Friedrich Jahresheft*, (26), 75–77.
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Klauer, K. J. (1984). Die Wirksamkeit von Zielangaben im Unterricht. In G. Trommsdorff (Hrsg.), *Jahrbuch für empirische Erziehungswissenschaft* (S. 85–103). Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klingner, J. K., Vaughn, S. & Boardman, A. (2007). *Teaching reading comprehension to students with learning difficulties*. New York: Guilford Press.
- Lankes, E.-M. (2004). Leseunterricht in der Grundschule. Unterschiede zwischen Lehrkräften im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 7(4), 551–568.
- Lotz, M., Lipowsky, F. & Faust, G. (2011). Kognitive Aktivierung im Leseunterricht der Grundschule. Konzeptionelle Überlegungen und erste empirische Ergebnisse zu ausgewählten Merkmalen kognitiv aktivierender Unterrichtsgespräche. *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie (OBST)*, 80, 145–165.
- Mayer, R. E. (1983). Can you repeat that? Qualitative effects of repetition and advance organizers on learning from science prose. *Journal of Educational Psychology*, 75 (1), 40–49.
- Renkl, A. (2005): Üben. In W. Einsiedler, M. Götz, H. Hacker, J. Kahlert, R. Keck, R. W. Rudolf & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik* (S. 424–429). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Rest, H. (2005). Intelligentes Üben mit kooperativen Lesemethoden. Soziales und fachliches Lernen beim Üben integrieren. *Pädagogik*, 57(11), 16–19.
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus – Vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, K. Reusser, H. Wyss & P. Füglistner (Hrsg.),

- Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aeblis kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung.* Bern: h.e.p. Verlag.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Spinner, K. H. (2006). *Lesekompetenz erwerben, Literatur erfahren: Grundlagen – Unterrichtsmodelle für die 1. – 4. Klasse.* Berlin: Cornelsen.
- Trepke, C., Seidel, T. & Dalehefte, I. M. (2003). Zielorientierung im Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 201–228). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Wedel-Wolff, A. von (1997). *Üben im Leseunterricht der Grundschule.* Braunschweig: Westermann.
- Wiater, W. (2005). *Unterrichtsprinzipien.* Donauwörth: Auer.



## 14. Hoch inferentes Rating: Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption

*Iris Kruse, Katrin Gabriel und Gabriele Faust*

Das vorliegende Kapitel widmet sich einem hoch inferenten Ratingsystem, das im Projekt entwickelt und eingesetzt wurde, um qualitative Einschätzungen von Unterrichtsabschnitten und -prozessen vorzunehmen, die im Zusammenhang mit der Vorstellung des Bilderbuchs „*Lucy rettet Mama Krokodil*“ stehen (Doucet & Wilsdorf, 2005, vgl. Kapitel 1). Indem es sich der Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption zuwendet, ist das Teilprojekt fachdidaktisch dem Bereich des schulischen Vorlesens und den damit zusammenhängenden Prozessen der Leseförderung und des literarischen Lernens zuzuordnen. Der Gegenstand Bilderbuch verweist darüber hinaus auf Anteile medienästhetischen Lernens.

Es ist in der Literaturdidaktik unumstritten, dass das Vorlesen sowohl für vorschulische als auch für schulische Prozesse literarischen Lernens eine entscheidende Rolle spielt (Belgrad, 2010; Eggert & Garbe, 2003; Graf, 2007; Hurrelmann, Hammer & Nieß, 1993; Wieler, 1997). Der Vorleseprozess und die damit verbundenen Begleit- und Anschlusshandlungen bergen großes Potenzial für die Anregung und Förderung literarischer und medienästhetischer Kompetenzen (Kruse, 2007, 2010).

Wie gestalten Grundschullehrpersonen diesen so bedeutsamen Prozess? Inwiefern nutzen oder verschenken sie das für literarische und medienästhetische Lernprozesse relevante Potenzial des literarischen (Bilderbuch-)Textes? Wird die insbesondere für den Anfangsunterricht bedeutsame Verbindung literatur- und schreibdidaktischer Implikationen in sinnvoller Weise realisiert?

Mithilfe des entwickelten Manuals können auch Einblicke in die fachdidaktisch ausgerichtete Lehrkompetenz der Lehrpersonen und ein empirischer Beitrag zum tatsächlichen Vorlesehandeln im Unterricht ermöglicht werden. Diese Domäne ist bisher lediglich für den Bereich der Familie in der Studie von Wieler (1997) und in einer neueren Studie von Elias (2009) berücksichtigt. Zur Rezeption und Präsentation von Bilderbüchern im Kindergarten legt Blei-Hoch eine Einzelfallstudie (2003) und eine Methodenreflexion (2007a) vor. In einem kurzen Forschungsüberblick (2002) verweist Blei-Hoch auf das Desiderat einer interaktionsbezogenen Perspektive auf den Umgang mit Bilderbüchern.

Indem es das rezeptionsleitende Handeln der Lehrpersonen in den Blick nimmt, liefert das hoch inferente Rating zur Einschätzung der Qualität von Bilderbuchrezeption in der ersten Klasse der Grundschule hierzu einen grundschulbezogenen Beitrag.

## 14.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Das Vorhaben, lernförderliche Anteile des Vorlesehandelns von Lehrpersonen im Hinblick auf die Anregung literarischer und medienästhetischer Rezeptionskompetenzen bei den Lernenden zu betrachten, ist in folgende fachdidaktische Kontexte eingebettet:

- Implikationen des Gegenstands (hier: das fantastische Bilderbuch „*Lucy rettet Mama Kroko*“),
- Modellierungen literarischer Rezeptionskompetenz,
- Konzepte der „visual literacy“,
- Bedingungen erfolgreicher Lesesozialisation
- und Konzepte für literarische Anschlusshandlungen.

Mit Bezug auf diese Kontexte wurden vier Basisdimensionen bestimmt, die den Rahmen beobachtbaren Unterrichtshandelns im Zusammenhang mit dem Unterrichtsgegenstand Bilderbuch abstecken. Die Dimension A „Rahmung, kommunikative Grundstruktur und unterrichtliche Einbettung der Vorlesesituation“ (vgl. Tabelle 22) wurde unter Rückgriff auf Bedingungen erfolgreicher Lesesozialisation in schulischen und außerschulischen Zusammenhängen beschrieben. Die Bedeutsamkeit emotionaler Prozesse beim Umgang mit Literatur wird von einschlägigen Studien unisono hervorgehoben (Eggert & Garbe, 2003; Graf, 2007; Hurrelmann et al., 1993). Insbesondere für die frühe Kindheit und das Grundschulalter sind Gratifikationserwartungen gegenüber Praktiken im Umgang mit Literatur und positiv erlebte Interaktionen besonders wichtig für gelingende Lesesozialisationsprozesse (Pieper, 2010). Studien zu Vorlesesituationen in der Familie heben zudem die Wichtigkeit der dialogischen Ausrichtung hervor (Wieler, 1997) und betonen die Bedeutsamkeit von beziehungsgestaltenden Faktoren sowie von Ritualisierungen (Elias, 2009). Eine geglückte Verständigung über einen gemeinsam rezipierten literarischen Text hängt von einer insgesamt positiv empfundenen emotionalen Situation ab (Hurrelmann, 2004). Für die gemeinsame Bilderbuchrezeption im Unterricht wurden mit Bezug auf diese Voraussetzungen vier Items entwickelt, die gemeinsam mit den Items der anderen drei Dimensionen in Tabelle 22 aufgelistet sind.

Die Dimension B „Unterstützung des literarischen Verstehens und Anregung zur Entwicklung literarischer Rezeptionskompetenz (auf der Basis der ästhetischen Text-Bild-Vorgabe)“ (vgl. Tabelle 22) bezieht sich auf Fragen der Lese- und literarischen Kompetenz, die sich seit der PISA-Studie im Jahr 2000 „zu einem Haupt-Ansatzpunkt für didaktische Betrachtungen entwickelt“ (Andringa, 2000, S. 85) haben. Fragen der Kompetenz und ihrer Messung bestimmen die fachdidaktische Debatte. Zur Definition und Modellierung literarischer Rezeptionskompetenz existieren verschiedene Ansätze, die sich im Wesentlichen in ihrem Verhältnis zur Lesekompetenz unterscheiden (Köster, 2006). Im Umfeld der großen Schulleistungs-

studien und/oder in Zusammenarbeit mit Kognitionspsychologen modellieren einige Deutschdidaktiker literarische Rezeptionskompetenz als Teil einer umfassenden Lesekompetenz (Hurrelmann, 2002; Willenberg, 2007). Andere wiederum versuchen, das spezifisch Literarische in den Fokus zu rücken und dies zunächst unabhängig von pragmatischen Aspekten der Lesekompetenz zu diskutieren (Abraham, 2005; Rank, 2005; Spinner, 2006; Wiprächtiger-Geppert, 2009). Einer der bisher umfassendsten und konkretesten Modellierungsversuche zur Beschreibung literarischer Rezeptionskompetenz stammt aus dem letztgenannten Bereich. Es sind die elf Aspekte literarischen Lernens, die Kaspar Spinner im Basisartikel „Literarisches Lernen“ in der Zeitschrift Praxis Deutsch vorstellt (Spinner, 2006, S. 8-13). Folgende Aspekte machen für Spinner literarisches Lernen aus, das sich auf spezifische Lernprozesse mit fiktionalen und poetischen Texten bezieht:

- Beim Lesen und Hören Vorstellungen entwickeln
- Subjektive Involviertheit und genaue Wahrnehmung miteinander ins Spiel bringen
- Sprachliche Gestaltung aufmerksam wahrnehmen
- Perspektiven literarischer Figuren nachvollziehen
- Narrative und dramaturgische Handlungslogik verstehen
- Mit Fiktionalität bewusst umgehen
- Metaphorische und symbolische Ausdrucksweisen verstehen
- Sich auf die Unabschließbarkeit des Sinnbildungsprozesses einlassen
- Mit dem literarischen Gespräch vertraut werden
- Prototypische Vorstellungen von Gattungen und Genres gewinnen
- Literaturhistorisches Bewusstsein entwickeln

Eine Begründung für die Auswahl genau dieser elf Bereiche liefert Spinner nicht. Jedoch werden die von ihm benannten Aspekte auf der Grundlage einer Art literaturdidaktischen Konsenses alle auch einzeln in der Literaturdidaktik immer wieder verhandelt. Eine Modellierung im Sinne der Klieme-Expertise (Klieme et al., 2003) ist Spinners Vorschlag nicht. Es gibt weder eine Differenzierung nach Niveaustufen mit einem einfachen Progressionsschema, noch lassen sich die Aspekte auf operationalisierbare Fähigkeiten reduzieren (Kammer, 2006). So modelliert scheint sich die literarische Rezeptionskompetenz den Möglichkeiten quantitativer Testverfahren zu entziehen. Als umfängliches Programm für literarisches Lernen in der Schule entfalten die elf Aspekte jedoch eine hohe normative Kraft, die begründete Aussagen über die Qualität unterrichtlichen Umgangs mit literarischen Texten möglich macht. Vor dem Hintergrund einer Akzeptanz dieser Normierung werden Aspekte konkreter Unterrichtspraxis empirisch zugänglich im Sinne qualitativer und quantitativer Erfassbarkeit (z. B. in hoch inferenten Ratings). Guter Literaturunterricht sollte daher in Anpassung an den

Gegenstand und die konkreten Lernvoraussetzungen der Kinder die Anregung und Förderung der Teilkompetenzen des Spinnerschen Modells gewährleisten. In einer an den Implikationen des Bilderbuchs „*Lucy rettet Mama Kroko*“ und der Vorlesesituation in einer ersten Grundschulklasse orientierten Eingrenzung wurden zwei Items entwickelt.

Die Dimension C „Unterstützung des Verständnis vertiefenden Umgangs mit Text-Bild-Korrespondenzen“ (vgl. Tabelle 22) ist orientiert an didaktischen Konzepten zur Herausforderung und Förderung von „visual literacy“ durch Bilderbuchrezeption (Doonan, 1997; Parsons, 1997). Die hohe didaktische Bedeutsamkeit von Bilderbüchern resultiert unmittelbar aus der Tatsache, dass „Text-Bild-Konglomerate unsere Lebenswelt mehr prägen als reine Texte“ (Schmitz, 2004, S. 231). Neben dem Potenzial für die Ausbildung literarischer Kompetenz ist es auch die Herausforderung der „visual literacy“, die von diesem Medium geleistet wird. Zugleich kann eine multimediale Gesamtaussage nur dann erfolgreich generiert werden, wenn beide Bereiche ineinander greifen. Das, was dem Medium Bilderbuch seinen besonderen Status gibt, resultiert also aus dem Zusammenspiel von Text und Bild. Dieses Zusammenspiel entfaltet sich in einer Rezeptionssituation, in der sich „bildnerische und textliche Anteile zu einer ästhetischen Gesamterfahrung“ (Thiele, 2002, S. 46) verknüpfen. Das Verhältnis zwischen Text und Bild im Bilderbuch ist ein dialogisches und so sollte auch der unterrichtliche Umgang mit diesem Medium sein. Im Mittelpunkt des Vermittlungsprozesses sollte die „sprachliche (Re-)Präsentation der Wechselbeziehungen von Bildern und Texten stehen“ (Blei-Hoch, 2007b, S. 17). Hierfür ist zunächst einmal das Bild in den Fokus zu rücken. Denn während der Text (seine Sprachlichkeit und Inhaltlichkeit) ganz selbstverständlicher Gegenstand des Deutschunterrichts ist (Hurrelmann & Groeben, 2006) und auf der Basis dieser Selbstverständlichkeit große Aufmerksamkeit erfährt, werden die Bilder oft als „schmückendes Beiwerk, als Motivationszugabe“ (Jantzen, 2008, S. 235) betrachtet. Genau so wie „visual literacy“ als Aufgabe des Deutschunterrichts erst noch zu bestimmen ist (Dehn, 2008), gilt es die Aufmerksamkeit für die Bilder des im Grundschulunterricht so beliebten Gegenstands Bilderbuch zu schärfen. Ein Unterricht, der innovativ angelegt ist und literarische Kompetenz als Medienkulturkompetenz (Abraham, 2005) begreift, wird das Potenzial von Bilderbüchern für die Entwicklung kindlicher Medienkompetenz (Hopp, 2007) nicht ungenutzt lassen. Er wird vielmehr anhand des Unterrichtsgegenstands Bilderbuch die „visual literacy“ ebenso fördern wie die Fähigkeit zur Verknüpfung von Text und Bild. Aus dieser Setzung resultieren zwei Items.

Die Dimension D „Umgang mit der Anschlussaufgabe“ (vgl. Tabelle 22) ist zum einen am Zusammenhang zwischen Lesen und Schreiben im Hinblick auf literarische Lernprozesse (Dehn, 1999; Kruse, 2003; Waldt, 2003) sowie an Konzepten des handlungs- und produktionsorientierten Literaturunterrichts (Haas, 2004; Waldmann, 1998) orientiert. Zum anderen ist der Umgang mit der Anschlussaufgabe auf lernförderliche Schreibarrangements gerichtet.



In aktuellen schreibdidaktischen Ansätzen (Dehn, 2009; Pohl & Steinhoff, 2010) ist das Schreiben deshalb als Lernprozess zu konzipieren, also nicht an äußeren Textnormen und Textmustern auszurichten. Stattdessen müssen schreibdidaktisch profilierte Lernarrangements eine kontextuelle Situierung, die funktionale Motivierung und eine lernerorientierte Differenzierung ermöglichen (Bachmann & Becker-Mrotzek, 2010). Für die zeitliche und inhaltliche Anbindung der Schreibaufgabe ist der Rahmen („*task-environment*“, „*topic*“, „*audience*“, „*motivation cues*“, Hayes & Flower, 1980), in dem sich die schreibenden Kinder bewegen, so zu situieren, dass Erfahrungen, Weltwissen sowie Sprach- und Textwissen der Kinder im Hinblick auf die Vorgabe des Bilderbuchtextes zur Geltung gebracht werden können (Dehn, 2009). Tabelle 22 gibt einen Überblick über die entwickelten Items, die einen Beitrag zur Erfassung der Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption leisten.

**Tabelle 22: Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur angeleiteten Bilderbuchrezeption**

Dimension	Item	Quelle
<b>A</b> Rahmung, kommunikative Grundstruktur und unterrichtliche Einbettung der Vorlesesituation	Gestaltung des Vorlesesettings	Eigenentwicklung in Anlehnung an Wieler (1997), Bertschi-Kaufmann (2007), Niemann (2005) und Spinner (2004)
	Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text	Eigenentwicklung in Anlehnung an Richter & Plath (2005)
	Kongruenz der Vorlesesituation	Eigenentwicklung
	Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation	Eigenentwicklung in Anlehnung an Spinner (2004) und Härle (2004)
<b>B</b> Unterstützung des literarischen Verstehens und Anregung zur Entwicklung literarischer Rezeptionskompetenz (auf der Basis der ästhetischen Text-Bild- Vorgabe)	Imaginationsförderliche Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme	Eigenentwicklung in Anlehnung an Hurrelmann (2003) und Spinner (2004, 2006)
	Unterstützende Maßnahmen zur Herausbildung der Aufmerksamkeit für sprachliche Gestaltung	Eigenentwicklung in Anlehnung an Ockel (2000) und Kruse (2010)
<b>C</b> Unterstützung des Verständnis vertiefenden Umgangs mit Text-Bild- Korrespondenzen	Rezeptionsvertiefende Zuwendung zur Bildebene des Buchs	Eigenentwicklung
	Anregungen zur Bedeutung generierenden Verknüpfung von Text und Bild	Eigenentwicklung in Anlehnung an Thiele (2002, 2005) und Varga (1990)
<b>D</b> Umgang mit der Anschlussaufgabe	Strukturierung der Schreibaufgabe	Eigenentwicklung in Anlehnung an Haas (2004) und Dehn (2009)
	Zeitliche und inhaltliche Anbindung des Schreibauftrags an das Vorlesen	Eigenentwicklung

## 14.2 Analyseeinheit und Art des Ratings

Die Analyseeinheit für das Rating erstreckt sich entsprechend dem Event-Sampling-Verfahren grundsätzlich über den gesamten 90-minütigen Unterricht (vgl. Kapitel 7). Da für die zu ratenden Items jedoch lediglich jenes Unterrichtshandeln relevant ist, das im Zusammenhang mit dem Vorlesen des Bilderbuchs und mit der Anschlusshandlung (Schreiben des Briefs) steht, kann der konkrete Zugriff auf das Videomaterial zeitlich eingegrenzt werden auf die Sequenzen mit folgenden Aktivitätskodierungen: „LES“ („Leseübung“), „BS“ („Briefschreiben“), „AB“ („Auseinandersetzung mit dem Buch“) und „IAMIX“ („Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten“) (vgl. Kapitel 12). Die im Kern für das Rating relevanten Phasen des Unterrichts werden von den mit „BS“ und „AB“ kodierten Sequenzen erfasst. Die Rater werden jedoch dazu aufgefordert, auch die „Ränder“, also das jeweilige Davor und Danach, zu betrachten. Darüber hinaus wird bei jedem Video der Unterrichtsbeginn angesehen, um einen ersten atmosphärischen Eindruck von der Doppelstunde zu bekommen.

Die hoch inferenten Einschätzungen werden in Anpassung mithilfe einer vierstufigen Antwortskala vorgenommen, innerhalb derer die Ausprägung des jeweiligen Merkmals von „4“ bis „1“ abnimmt. Die Übereinstimmung mit der idealtypischen Ausprägung ist umso stärker, je höher der numerische Ausdruck ist. Zur Operationalisierung der abzugebenden Urteile wird die Antwortskala für jedes Item inhaltsbezogen beschrieben. Diese Beschreibungen stellen Ratingregeln dar, die aufgrund von Beispielen im Training aufgestellt wurden.

Das konkrete Vorgehen beim Rating der Dimensionen zur angeleiteten Bilderbuchrezeption ist in Abschnitt 14.4 ausführlich dargestellt. Im Anschluss erfolgen die Beschreibung des Trainingsablaufs und die Überprüfung der Reliabilität der einzelnen Dimensionen.

## 14.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität

### 14.3.1 Ablauf des Trainings

Das mit den beiden Ratern (Studenten des Lehramts für Grund- und Mittelstufe mit Unterrichtsfach Deutsch) durchgeführte Training zielte darauf ab, auf der Basis des Manuals ein gemeinsames theoretisches Verständnis über die zu bewertenden Basisdimensionen und Items zu erreichen (Kobarg & Seidel, 2003; Rakoczy & Pauli, 2006). Als Einstieg in das Training dienten die Vorstellung des Bilderbuchs *„Lucy rettet Mama Kroko“* und eine Verständigung über dessen Potenziale für literarische und medienästhetische Lernprozesse. Daran anschließend wurden die Rater anhand von Ausschnitten aus zwei Schulungsvideos mit dem Videomaterial vertraut gemacht. Die einzelnen Items des Manuals wurden mithilfe der Ankerbeispiele und unter Zugriff auf direkt angesteuerte beispielhafte Videoszenen aus zwei

weiteren Videos erläutert. Validiert wurden die Items, indem zu jeder der vier Basisdimensionen unabhängige Werturteile zu einzelnen Doppelstunden abgegeben und anschließend diskutiert wurden. Mit erreichter Einigkeit darüber, dass die Urteile auf der Basis eines gemeinsamen theoretischen Verständnisses gefällt wurden, wurde das Training als abgeschlossen angesehen (Rakoczy & Pauli, 2006).

### 14.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Die Interraterreliabilität wurde zu mehreren Messzeitpunkten überprüft. Nach 25, 50 und schließlich 100 % des zu ratenden Materials wurden Überprüfungen der Interraterreliabilität angestellt (vgl. Clausen, Reusser & Klieme, 2003; Jacobs, Garnier, Gallimore, Hollingsworth, Givvin, Rust et al., 2003; Rakoczy & Pauli, 2006; Seidel, 2003). Die Qualität der hoch inferenten Ratings wurde mithilfe des relativen Generalisierbarkeitskoeffizienten (G-Koeffizient) überprüft. Um als zufriedenstellend angesehen zu werden, müssen die Daten zur Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption im Deutschunterricht einen G-Koeffizienten  $\geq .70$  aufweisen (vgl. Kapitel 6). Die Berechnung der Reliabilität erfolgt mit dem Programm GT (Ysewijn, 1997) (vgl. Kapitel 6). Hierfür wurde für jeden Rater der Mittelwert pro Stunde bestimmt. Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens erfolgt in Kapitel 6. Des Weiteren wurde mithilfe des GT-Programms die prozentuale Verteilung der einzelnen Varianzkomponenten (VK) berechnet. Die Ergebnisse der Prüfung sind im folgenden Kapitel dargestellt.

### 14.3.3 Reliabilitätswerte

In Tabelle 23 sind die G-Koeffizienten und Varianzkomponenten dargestellt, die auf Basis von 46 Unterrichtsvideos berechnet wurden. Die Generalisierbarkeitskoeffizienten liegen für alle zehn Ratingdimensionen mit  $g \geq .79$  über dem kritischen Wert von  $.70$ . Ausgehend von dieser zufriedenstellenden Reliabilität können die Daten somit für weiterführende Analysen verwendet werden.

Wie in Kapitel 6 beschrieben, können anhand der Tabelle 23 unter anderem Aussagen über den relativen Anteil der Varianz gemacht werden, die auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos zurückzuführen ist (merkmalsabhängige Varianz, Spalte „VK Video“). Neben guten bis sehr guten G-Koeffizienten zeigen sich für die Varianzkomponente Video hohe prozentuale Anteile (vgl. Spalte „VK Video“). Diese liegen zwischen 61 % beim Item „Strukturierung der Schreibaufgabe“ und 92 % beim Item „Unterstützende Maßnahmen zur Herausbildung der Aufmerksamkeit für sprachliche Gestaltung“. Im Vergleich hierzu entfallen deutlich weniger Varianzanteile auf die zwei weiteren Varianzkomponenten. Beispielsweise entfallen bei der Einschätzung aller Items zur Qualität angeleiteter Bilder-

buchrezeption im Deutschunterricht lediglich bis zu 7 % auf die Varianzkomponente Rater (vgl. Spalte „VK Rater“). Dies kommt durch Unterschiede in den Einschätzungen der Videos durch die beiden Rater zustande und wird als merkmalsunabhängige Varianz bezeichnet. Die zweitgrößte Varianzquelle entfällt auf die Komponente VxR+e. Diese Anteile ergeben sich durch die Interaktion zwischen den Videos und den Ratern (Varianzkomponente VxR+e). Das Verhältnis zwischen den drei Varianzkomponenten zugunsten eines höheren Anteils an der „VK Video“ ist wünschenswert und spricht dafür, dass die Unterschiede in den Einschätzungen weitestgehend unabhängig von den beiden Ratern sind und hauptsächlich durch die Unterschiede in den einzelnen Unterrichtsvideos beeinflusst werden.

**Tabelle 23:** Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die zehn Ratingdimensionen der Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption ( $N = 46$ )

Items	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	VxR+e
Gestaltung des Vorleesettings	.92	84 %	1 %	15 %
Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text	.94	88 %	1 %	12 %
Kongruenz der Vorlesesituation	.94	88 %	2 %	11 %
Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation	.86	75 %	0 %	25 %
Imaginationsförderliche Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme	.80	62 %	7 %	31 %
Unterstützende Maßnahmen zur Herausbildung der Aufmerksamkeit für sprachliche Gestaltung	.96	92 %	0 %	8 %
Rezeptionsvertiefende Zuwendung zur Bildebene des Buchs	.88	79 %	0 %	21 %
Anregung zur Bedeutung generierenden Verknüpfung von Text und Bild	.91	83 %	0 %	17 %
Strukturierung der Schreibaufgabe	.79	61 %	7 %	32 %
Zeitliche und inhaltliche Anbindung des Schreibauftrags an das Vorlesen	.82	69 %	0 %	31 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; VxR+e = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation.

Für alle weiterführenden Analysen wurde jeder Lehrperson pro Ratingdimension ein Wert zugeordnet, indem die Mittelwerte pro Stunde über die beiden Rater gemittelt wurden. Das Vorgehen ist beispielhaft im Kapitel zur Klassenführung (Kapitel 10) beschrieben. Im Anschluss wird näher auf das Vorgehen der beiden Rater während des Ratings zur Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption im Deutschunterricht eingegangen.

## 14.4 Vorgehen beim Rating

Das Rating erfolgte mithilfe des Analyseprogramms Videograph (Rimmele, 2002). Videograph ermöglicht das gleichzeitige Abspielen der Klassen- und Lehrerkamera (vgl. Kapitel 6). Da für das Rating der Qualität angeleiteter Bilderbuchrezeption insbesondere das Verhalten der Lehrperson relevant ist, lag der Betrachtungsschwerpunkt auf der Lehrerkamera. Die auf die Klasse gerichtete Kameraperspektive hatte jedoch durchlaufend ergänzende und das Verständnis der Situation vertiefende Funktion. Die im Programm gegebene Sichtbarkeit des Transkripts erleichterte den Mitvollzug des Gesprochenen. Angaben zur Lektionsdauer und zu den im Vorfeld kodierten Sozialformen (vgl. Kapitel 9) ermöglichten das zielgerichtete Ansteuern der einschätzungsrelevanten Unterrichtsphasen (vgl. Abschnitt 14.2). Dies war insbesondere für den wiederholten Zugriff auf einzelne Unterrichtsphasen relevant, der für die Rater notwendig war, um für jedes der zehn Items zu einer fundierten und trennscharfen Einschätzung zu kommen. Bei der Reihenfolge der Urteilsabgabe für die einzelnen Items orientierten sich die Rater an der in Tabelle 23 aufgelisteten Reihenfolge. Die Einschätzungen zur Basisdimension A („Rahmung, kommunikative Grundstruktur und unterrichtliche Einbettung der Vorlesesituation“) wurden in der Regel nach dem erstmaligen Betrachten abgegeben, während die Basisdimensionen B, C und D jeweils die wiederholte Betrachtung der relevanten Unterrichtsphasen erforderten. Um für alle zehn Items zu je einem Wert zu kommen, wurde jedes Video in den relevanten Phasen von jedem Rater bis zu viermal betrachtet. Sämtliche Videos wurden von beiden Ratern ausgewertet.

## 14.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen

Im Folgenden werden nun die zehn Items des hoch inferenten Ratingsystems einzeln vorgestellt, indem zunächst die Grundidee der jeweiligen Dimension sowie die verhaltensnahen Indikatoren formuliert werden. Negativindikatoren sind nur dann angegeben, wenn sie vom Profil des Items her Sinn machen und mehr bzw. anderes zeigen als lediglich die Negativfassung der die Idealtypik abbildenden Indikatoren.

Anmerkungen zur eindeutigen Abgrenzung der einzelnen Items und zur näheren Beschreibung einzelner Indikatoren geben Orientierung in Zweifelsfällen. Sie stehen in engem Zusammenhang mit der operationalisierten Antwortwortskala, die ein wichtiges Orientierungsinstrument für die Rater darstellt. Ankerbeispiele und textimplizite Lerngelegenheiten zum Bilderbuch „*Lucy rettet Mama Krokodil*“ beschreiben potenziell beobachtbare Unterrichtssituationen, auf welche die Indikatoren in prototypischer Weise bezogen sind.

### 14.5.1 Rahmung, kommunikative Grundstruktur und unterrichtliche Einbettung der Vorlesesituation

#### 14.5.1.1 „Gestaltung des Vorlesesettings“

##### Grundidee

Das Item untersucht, inwiefern das Vorlesesetting dazu beiträgt, eine angenehme Vorleseatmosphäre zu realisieren (atmosphärische Elemente im Bereich der Interaktion sind hier nicht gemeint). Zu einem gelungenen Vorlesesetting gehört eine auf Dialog und Gemeinsamkeit ausgerichtete Sitzordnung, innerhalb derer jeder Platz als gleichwertig angesehen werden kann. Sie soll sowohl die Wahrnehmung der Kinder untereinander als auch eine Ausrichtung auf das im Mittelpunkt stehende Buch ermöglichen. Der Sitzkreis ist für Vorlesesituationen besonders geeignet. Die ritualisierte Verwendung von Requisiten wie einem in der Mitte ausgelegten Samttuch, einer Schale mit bunten Glasperlen oder einem Blumenstrauß ist der Behaglichkeit des Settings zuträglich und signalisiert zugleich eine Unterbrechung des normalen Arbeitsablaufs, was dem Wesen des Literarischen entspricht, das auch als ein Überschreiten der Alltagsroutine gedeutet werden kann. Es geht um das Sich-Wohlfühlen jedes einzelnen Kindes, was bedeutet, dass auf jeden Einzelnen geachtet wird. Dies realisiert sich unter Umständen durch direktes Nachfragen der Lehrperson und durch korrigierendes Eingreifen. Idealerweise sind die Kinder mit der Herstellung des Vorlesesettings vertraut. Sie wirken aktiv und von Vorfreude geleitet an der zügigen Herstellung des Vorlesesettings mit.

##### Indikatoren

- Die Sitzordnung des Vorlesesettings hebt sich von der Sitzordnung im restlichen Unterricht ab.
- Das Vorlesen findet im Kreis oder in ähnlichen, durch eine Gleichwertigkeit der Plätze sich auszeichnenden Formen statt.
- Die Lehrkraft achtet darauf, dass jedes Kind die gezeigten Bilder gut sehen kann.
- Das Vorlesesetting ist durch bestimmte Elemente und Maßnahmen der Ritualisierung gekennzeichnet.
- Die Lehrperson hebt durch kleine Hinweise oder Gesten die Besonderheit der Situation hervor.

### Negativindikatoren

- Die Lehrkraft liest vor, während die Kinder an ihren Tischplätzen sitzen.
- Die Lehrperson nimmt während des Vorlesens einen höher gelagerten Platz ein (z. B. sitzen die Kinder auf Teppichfliesen, während die Lehrperson auf einem Stuhl sitzt).
- Die dialogische Grundstruktur wird dadurch gestört, dass die Kinder sich untereinander nicht alle ansehen können.
- Die Lehrperson lässt während des Vorlesens die Sitzordnung wechseln.
- Die Lehrperson zeigt die Bilder zu kurz, sodass sich Eindrücke nicht ausdifferenzieren können und Unzufriedenheit entsteht.

### Ankerbeispiele

- Die Lehrperson weist explizit auf die Besonderheit des Vorlesens hin (z. B. *„Wir haben etwas Schönes vor, ich will euch ein Bilderbuch vorlesen.“*) und betont die Erforderlichkeit einer anderen (*„gemütlichen“, „schönen“, „kuscheligen“*...) Sitzordnung.
- Ein Sitzkreis ist in der Klasse bereits vorbereitet; die Kinder gehen von ihren Tischplätzen in diesen Kreis.
- Die Kinder gehen nach einer Aufforderung in einen Sitzkreis und nehmen dafür notwendige Requisiten (Teppichfliesen, Kissen) mit.
- In der Mitte des (vorbereiteten) Sitzkreises steht ein kleiner Tisch mit zur Ritualisierung der Vorlesesituation gehörenden Requisiten, auf die auch zugegriffen wird.
- Die Lehrperson leitet den Beginn des Vorlesens mit einem Ritual ein (Klangschale, Stilleübung oder Ähnliches).
- Die Lehrkraft sorgt dafür, dass alle Kinder die Bilder des Bilderbuchs gleich gut sehen können (Überkopf-Vorlesen, Bilderbuch-Kino, Anheften von Kopien an die Tafel, In-die-Mitte-Legen von Kopien oder auch langsames Herumzeigen).

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Vorlesesetting so gestaltet ist, dass die Aufmerksamkeit der zuhörenden Kinder in optimaler Weise sowohl auf das Buch gerichtet ist als auch auf die Gemeinsamkeit der Rezeption. Es herrscht eine Atmosphäre des Sich-Wohlfühlens und der Konzentration. Die Vorlesesituation hebt sich in positiver, auf Behaglichkeit und Besonderheit gerichteter Weise vom restlichen Unterricht ab. Alle Indikatoren sind beobachtbar, das Item ist sehr hoch ausgeprägt.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Vorlesesetting so gestaltet ist, dass – trotz einiger anhand der Indikatoren auszumachender Auslassungen oder Versäumnisse – die Kinder die Chance bekommen, sich in atmosphärischer Ungestörtheit auf den Vorlesetext, die Bilder und das Miteinander einzulassen. Die Vorlesesituation in ihrer Ge-

samtheit ist eine aus dem restlichen Unterricht deutlich hervorgehobene Situation. Das Item ist hoch ausgeprägt.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Herstellung eines dem Vorleseanlass adäquaten Settings nur wenig Aufmerksamkeit zukommt. Die Vorlesesituation hebt sich nur wenig vom restlichen Unterricht ab. Das Item ist gering ausgeprägt. Eine „2“ wird auch dann vergeben, wenn trotz der Versäumnisse der Eindruck entsteht, dass den Kindern die Vorlesesituation gefällt bzw. sie an sie gewöhnt sind.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Herstellung des Settings gar keine Aufmerksamkeit zukommt. Es entsteht der Eindruck, dass sich das Vorlesen des Bilderbuchs in keiner Weise vom restlichen Unterricht abhebt. Das Item ist sehr gering ausgeprägt. Auch für den Ratingwert „1“ gilt, dass dieser Wert bei entsprechenden Negativbeobachtungen auch dann vergeben wird, wenn trotz der Versäumnisse der Eindruck entsteht, dass den Kindern die Vorlesesituation gefällt bzw. sie an sie gewöhnt sind.

#### 14.5.1.2 „Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text“

##### Grundidee

Bei der Begegnung mit einem literarischen Text (hier sind Bilderbücher eingeschlossen) steht das literarästhetische Erlebnis im Mittelpunkt. Die Vermittlung von Sachwissen ist nur dann nötig, wenn daraus vertieftes literarisches Verstehen entsteht. Informationswissen zu Sachzusammenhängen, die mit den literarischen Strukturelementen „Handlung“, „Figur“, „Zeit“ und „Raum“ in Verbindung stehen, müssen so dargeboten werden, dass sie Verbindungen zwischen der erzählten Welt und der Lebenswelt der Kinder herstellen. Darüber hinaus muss die für die Vermittlung dieser Informationen verwendete Zeit so bemessen sein, dass es im Unterricht nicht im Schwerpunkt um „Hurrikane“, „Amerika“, „Krokodile“, „Sumpfgebiete“ etc. ginge. Damit der Blick für den eigentlich im Mittelpunkt stehenden literarischen Text und seine genuin literarische Wirkung nicht verstellt wird und die Kinder nicht „auf die falsche Fährte gelockt“ werden, sollte die vorbereitende Wissensvermittlung unpräventiös und unter explizitem Hinweis auf die Absicht, ein Bilderbuch vorzulesen, vorgenommen werden.

##### Indikatoren

- Die Lehrperson beginnt nach wenigen, die literarischen Grundstrukturen betreffenden Anmerkungen direkt mit dem Vorlesen (z. B.: *„In diesem Buch geht es um ein kleines Mädchen, das nicht hier bei uns in Deutschland lebt, sondern in Amerika... es lebte auch nicht heute, sondern vor langer, langer Zeit...“*).
- Wenn Sachwissen zu den literarischen Strukturelementen im Vorab erwähnt wird, dann geschieht das so, dass den Kindern der Grund für diese Erwähnungen transparent ist. Das bedeutet, dass den Kindern klar gemacht wird, dass dieses Wissen des-



halb vermittelt wird, weil gleich ein Buch vorgelesen werden wird, in dem dieses Wissen eine Bedeutung hat.

- Die Lehrperson sorgt für eine Adäquatheit der vorbereitenden Vermittlung von Sachwissen; es darf beispielsweise nicht der Eindruck entstehen, dass „*Lucy rettet Mama Krok*“ ein Buch über Krokodile ist.
- Sachinformationen zur Vorbereitung der Lektüre werden nach dem Prinzip des „So-wenig-wie-möglich-und-so-viel-wie-nötig“ dargeboten.

#### Negativindikatoren

- Vor Beginn der Bilderbuchlektüre werden weitschweifige Informationen zu (scheinbaren) Sachbezügen des literarischen Textes vermittelt.
- Die Lehrperson vermittelt Sachwissen ohne Hinweis auf den literarischen Text, um den es gehen soll.
- Die Lehrperson verspricht im Hinblick auf den vorzulesenden Text zu viel (oder Falsches), sodass bei den Kindern überhöhte oder falsche Erwartungen entstehen.

#### Anmerkungen

Es ist darauf zu achten, dass sich die Einschätzungen zu diesem Item ausschließlich auf den Bereich der Lektürehinführung beziehen, das heißt auf den Zeitabschnitt vor Beginn der Bilderbuchlektüre. In die Lektüre eingebundene Phasen, in denen es gegebenenfalls auch um die Vermittlung von Sachwissen geht, sind in die Einschätzungen nicht mit einzubeziehen, da es sich hierbei um eine Form der Begleitkommunikation handelt, die im Item „Kongruenz der Vorlesesituation“ geratet wird.

Der völlige Verzicht auf eine Vermittlung von Sachwissen vor der Lektüre ist ebenso positiv zu bewerten wie eine auf den Text bezogene knappe Vermittlung von Sachwissensbezügen im Zusammenhang mit den literarischen Strukturmomenten „Handlung“, „Figur“, „Zeit“ und „Raum“.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item „Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text“ sehr hoch ausgeprägt ist. Die Hinführung zum Text verläuft so, dass das Kunsterleben im Zusammenhang mit einem Bilderbuch von Anfang an im Vordergrund steht. Auf Sachinformationen wird weitgehend verzichtet, bzw. sie werden nach dem Prinzip des „So-wenig-wie-möglich-und-so-viel-wie-nötig“ dargeboten bei gleichzeitiger Wahrung des Bewusstseins dafür, dass es im weiteren Verlauf der Stunde um einen literarischen Bilderbuchtext gehen wird.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item „Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text“ hoch ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn im Zusammenhang mit der Zeit, die

für die Vermittlung von Sachinformationen vor Beginn der Lektüre verwendet wird, tendenziell der Eindruck eines „Zu-lang“ entsteht. In jedem Fall muss für diesen Ratingwert noch gewährleistet sein, dass den Kindern die Anbindung der vermittelten Sachinformationen an die vorzustellende literarische Welt des Bilderbuchs klar gemacht wird.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item „Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text“ gering ausgeprägt ist. Eine geringe Ausprägung liegt dann vor, wenn die Lehrperson Sachwissen zu weitschweifig darbietet. Die Anbindung an den literarischen Text, der vorgelesen werden soll, wird nicht deutlich genug gemacht.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item „Umstandslosigkeit der Hinführung zum Text“ sehr gering ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn alle Negativindikatoren zutreffen.

#### 14.5.1.3 „Kongruenz der Vorlesesituation“

##### Grundidee

Da das Eintauchen in eine literarische Welt ein imaginationsorientierter Akt ist und die Imaginationen für ihre Entfaltung Zeit und Raum benötigen, ist die „Kongruenz der Vorlesesituation“ von besonderer Bedeutung. Das Vorlesen soll sozusagen „in einem Zug“ ablaufen. Es darf nicht durch weitschweifige Exkurse zu scheinbar am Wege liegenden Themen (hier z. B. Hausboote, Hurrikane, Krokodile), durch Exkurse zu Rechtschreibphänomenen, durch Leseübungen, Schreibübungen oder Ähnliches unterbrochen werden. Nicht gemeint sind hiermit die Einschübe des Vorlesegesprächs. Allerdings ist auch hier darauf zu achten, dass sie in Inhalt und zeitlichem Umfang die Imagination tatsächlich fördern und nicht etwa stören. Damit die Vorlesesituation als in sich abgeschlossen und kongruent empfunden wird und entsprechend wirken kann, ist es wichtig, dass die Rahmung sich durch einen klar gesetzten Anfang und ein eindeutiges Ende auszeichnet und die Gesamtsituation nicht durch Aufmerksamkeit absorbierende Begleithandlungen gestört wird (Erkennen von Gegenständen, auf bestimmte Wörter achten etc.).

Wird das Vorlesen für produktions- oder handlungsorientierte Einschübe unterbrochen (die an literarischen Lernprozessen ausgerichtet sind), so sind bei Wiederaufnahme des Vorlesens reorganisierende Maßnahmen zur Anknüpfung an das bisher Vorgelesene entscheidend für das Ausmaß der Störung bzw. die weitere Qualität, die sich in diesem Fall daran bemisst, inwiefern das Eintauchen in die literarische Welt (dennoch) gewährleistet ist.

### Indikatoren

- Die Lehrperson liest Teil 1 des Bilderbuchs stringent und ohne größere vom literarischen Text wegführende Unterbrechungen vor (Impulse des Vorlesegesprächs sind nicht als Unterbrechungen zu werten).
- Wird das Vorlesen für einen produktions- oder handlungsorientierten Einschub unterbrochen, so wird durch Reorganisationen des bisher Vorgelesenen darauf geachtet, dass die gesplitteten Vorleseteile kongruent zusammen gehören.
- Wenn die Lehrperson Impulse für ein Vorlesegespräch setzt, so sind diese so angelegt, dass sie die Vorstellungsbildung unterstützen.
- Die Lehrperson gibt der Vorlesesituation einen klaren Anfang und ein eindeutiges Ende.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson unterbricht das Vorlesen für Exkurse zu Sachthemen.
- Die Lehrperson unterbricht das Vorlesen für Leseübungen, Schreibübungen oder andere Tätigkeiten, die nicht der rezeptionsbezogenen Handlungs- und Produktionsorientierung zuzuordnen sind.
- Die Lehrperson verzichtet nach handlungs- und/oder produktionsorientierten Einschüben auf reorganisierende Maßnahmen, die die Kinder in die für das weitere Vorlesen nötige Imagination zurückführen.
- Die Lehrperson fordert die Kinder zu Begleithandlungen auf oder stellt ihnen Aufgaben, die die Aufmerksamkeit der Kinder in Anspruch nehmen und sie daran hindern, sich imaginativ in die Geschichte zu versenken.
- Das Vorlesen wird wiederholt von Fragen und/oder Anmerkungen unterbrochen, die nicht die Vorstellungsbildung unterstützen, sondern auf Wissen und Können zielen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die „Kongruenz der Vorlesesituation“ sehr hoch ausgeprägt ist. Die Lehrperson liest ohne größere Unterbrechungen vor, oder aber sie achtet bei handlungs- und/oder produktionsorientierten Einschüben darauf, dass reorganisierende Maßnahmen den Kindern den Wiedereinstieg in die Imagination ermöglichen. Die Impulse während des Vorlesegesprächs sind so gesetzt, dass sie die Vorstellungsbildung unterstützen. Anfang und Ende der Vorlesesituation sind klar markiert. Insgesamt ist das Vorlesen ein in sich geschlossenes Ganzes, in dem sich die Aufmerksamkeit der Kinder ganz auf die imaginativen Anteile der literarischen Welt richten kann.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die „Kongruenz der Vorlesesituation“ hoch ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn trotz Unterbrechung bewirkender Elemente das Vor-

lesen ein in sich geschlossenes Ganzes ist, in dem die Kinder sich insgesamt gut auf die imaginativen Anteile der literarischen Welt einlassen können.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn die „Kongruenz der Vorlesesituation“ gering ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn das Vorlesen oft unterbrochen wird und die Kinder wenig Gelegenheit bekommen, tragfähige Imaginationen aufzubauen.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die „Kongruenz der Vorlesesituation“ sehr gering ausgeprägt ist. Insgesamt ist das Vorlesen sehr zerfasert und die Kinder bekommen den literarischen Text nur „in Häppchen“ präsentiert. Dies führt dazu, dass ein Eintauchen in die literarische Welt nahezu unmöglich ist, weil die Kinder keine Gelegenheit haben, tragfähige Imaginationen aufzubauen.

#### 14.5.1.4 „Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation“

##### Grundidee

Vorlesen ist auf die Rezeption eines medial mündlich dargebotenen Textes angelegt. Es ist ein in mehrfacher Hinsicht dialogischer Akt, in dem folgende Dialoge inhärent sind:

- der Dialog zwischen vorlesender Person und den Zuhörern,
- der Dialog zwischen dem literarischen Text und der vorlesenden Person
- sowie der Dialog zwischen dem literarischen Text und den Zuhörern.

All diese Dialoge sind eng miteinander verbunden und realisieren sich durch das Prinzip der Offenheit. In der konkreten Situation des Vorlesens im Literaturunterricht sind sie abhängig von der Vermittlung durch die Lehrperson. Bezogen auf den Dialog zwischen vorlesender Person und Zuhörern bedeutet dies, dass die Lehrperson sich mit authentischen Reaktionen (Gesten, Anmerkungen) am Vorlesegespräch beteiligt, subjektive Beteiligung zeigt sowie eigenes authentisches Interesse an der Geschichte und an den Rezeptionsreaktionen der Kinder. Der Dialog zwischen dem literarischen Text und der vorlesenden Person ist innerhalb der Vorlesesituation nur bedingt beobachtbar, prägt aber die Authentizität der Interessensbekundungen und der eigenen Äußerungen der Lehrperson zum Vorgelesenen. Der Dialog zwischen dem Text und den Zuhörern ist, was die beobachtbaren Anteile angeht, in besonderer Weise abhängig von der Vermittlung durch die Lehrperson. Neben offenen und auf individuelle Reaktionen hin angelegten Gesprächsimpulsen während des Vorlesens ist hier vor allem die Bereitschaft der Lehrperson von Bedeutung, spontane, auf den Vorlesetext bezogene Fragen, Anmerkungen, Ergänzungen der Kinder aufzunehmen und darauf einzugehen. Es ist wichtig, dass die Lehrperson diese Bereitschaft auch ausstrahlt und die gesamte Vorlesesituation atmosphärisch von der prinzipiellen Möglichkeit zu offenem Austausch geprägt ist.

### Indikatoren

- Die Lehrperson beteiligt sich mit authentischen Reaktionen (Gesten, Anmerkungen) am Vorlesegespräch und am Gespräch über den Text.
- Die Lehrperson signalisiert authentisches Interesse am Rezeptionserleben der Kinder.
- Die Lehrperson setzt Gesprächs-/Denkimpulse, die offene und individuelle Reaktionen während des Vorlesens ermöglichen.
- Die Lehrperson nimmt spontane, auf den Vorlesetext bezogene Fragen, Anmerkungen oder Ergänzungen der Kinder auf und geht gegebenenfalls darauf ein.
- Die Vorlesesituation ist atmosphärisch von der prinzipiellen Möglichkeit zu offenem Austausch geprägt. Die Lehrperson strahlt Offenheit und Gesprächsbereitschaft aus. Die Kinder zeigen, dass sie um die prinzipielle Möglichkeit etwas zu sagen oder zu fragen wissen.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson wirkt während des Vorlesens und der damit verbundenen Begleithandlungen unauthentisch und angestrengt.
- Die Lehrperson macht den Eindruck, als sei ihr Interesse am Text nur aus Gründen des Unterrichtserfordernisses vorgespielt.
- Die Lehrperson macht den Eindruck, als sei sie nicht wirklich am Rezeptionserleben der Kinder interessiert.
- Spannungs- und Überraschungsmomente im Text werden in übertriebener Weise hochstilisiert.
- Die Lehrperson bemüht sich nicht darum, das Rezeptionserleben der Kinder wahrzunehmen.
- Die Lehrperson stellt viele geschlossene Fragen zum Text, auf die es nur eindeutig richtige oder falsche Antworten gibt.
- Die Lehrperson unterbindet Zwischenfragen und spontane Anmerkungen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Vorlesesituation in sehr hohem Maß von Offenheit und Dialogizität geprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Lehrperson authentisch auf den Text reagiert und ein echtes Interesse am Rezeptionserleben der Kinder zeigt. Gesprächsimpulse zum Text sind grundsätzlich offen und spontane Anmerkungen der Kinder sind möglich. Insgesamt verläuft das Vorlesen als eine auf Gemeinsamkeit der Wahrnehmung und offenen Austausch ausgerichtete Interaktion mit dem Text.

- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item „Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation“ hoch ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn trotz vereinzelt zu beobachtender Negativindikatoren insgesamt noch der Eindruck von prinzipieller Offenheit und Dialogizität vorherrscht. So ist es beispielsweise denkbar, dass die Lehrperson zwar immer einmal wieder geschlossene Fragen stellt, diese aber durch offene Impulse ergänzt werden und auch Rezeptionseindrücke der Kinder Raum bekommen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item „Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation“ gering ausgeprägt ist. Insgesamt herrscht der Eindruck vor, dass das Vorlesen eher stilisiert als authentisch verläuft. Im Gespräch geht es im Wesentlichen um Fragen, die entweder richtig oder falsch zu beantworten sind. Die Lehrkraft schafft nur wenig Raum für spontane Rezeptionsäußerungen der Kinder.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item „Offenheit und Dialogizität der Vorlesesituation“ sehr gering ausgeprägt ist. Die Vorlesesituation ist in keiner Weise auf offene Rezeptionserlebnisse ausgerichtet. Das mit dem Vorlesen im Zusammenhang stehende Unterrichtshandeln ist stark lenkend und geschlossen.

#### 14.5.2 Unterstützung des literarischen Verstehens und Anregung zur Entwicklung literarischer Rezeptionskompetenz (auf der Basis der ästhetischen Text-Bild-Vorgabe)

##### 14.5.2.1 *„Imaginationsförderliche Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme“*

#### Grundidee

Das Item erfasst, inwiefern die Lehrperson sich bemüht, den Kindern lebendige Vorstellungen von den Figuren des Bilderbuchs zu vermitteln und ihnen Einblicke in psychologische Zusammenhänge zu ermöglichen. Die Schüler werden dazu angeleitet, neben dem äußeren Geschehen auch die inneren Dimensionen des Textes zu verstehen. Auf der Basis von Betonungen, Verweisen und Impulsen (Gesprächsimpulse, Handlungsimpulse, Denkipulse) werden die Kinder dazu angehalten, ihre Vorstellungen von den Figuren Lucy und Mama Kroko zu konkretisieren und zu intensivieren, sich Gedanken über deren Handlungsmotive und Konflikte, Gefühle, Wünsche und Ängste zu machen. Beim vorliegenden Textbeispiel ist es besonders wichtig, dass die Kinder darin unterstützt werden, sich gedanklich in Lucys extreme Lebensumstände sowie ihr daraus resultierendes Entscheidungsdilemma hineinzuversetzen.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson liest Stellen wörtlicher Figurenrede und personaler Perspektivierung in hervorgehobener Stimmlage vor.

- Textstellen, an denen Lucy in eine bedrohliche, überraschende, erschreckende, herausfordernde Situation gerät, werden mit besonderer Betonung vorgelesen.
- Die Lehrkraft sorgt an geeigneten Textstellen dafür, dass passende szenische Einschübe/Darstellungen den Nachvollzug der figurenbezogenen Handlung unterstützen. Diese Darstellungen können von der Lehrperson selbst übernommen werden, oder aber sie fordert die Kinder zur Darstellung auf (Höreraktivierung).
- Die Lehrperson regt die Kinder auf der Basis von Text und/oder Bild dazu an, über die innere Verfasstheit der Figuren Lucy und Mama Kroko nachzudenken (= Aufforderung zur Empathie).
- Unter Aktivierung von Erfahrungswissen regt die Lehrkraft die Kinder auf der Basis von Text und/oder Bild dazu an, sich selbst in die Situation der Figur Lucy hineinzudenken und in Abhängigkeit hiervon eigene Handlungen, Gedanken und Gefühle zu abstrahieren (= Aufforderung zur Perspektivenübernahme).

#### Negativindikatoren

- Die Lehrkraft liest den gesamten Text einschließlich der Textstellen in wörtlicher Rede in auffällender Monotonie.
- Die Lehrperson liest den Text nicht selbst vor, sondern lässt die Kinder lesen, sodass sämtliche Möglichkeiten zu besonderer Betonung wegfallen.
- Die Lehrperson setzt keinerlei Verweise oder Impulse, die auf den Nachvollzug der inneren Verfasstheit der Figuren oder auf die Übernahme ihrer Perspektive zielen.
- Die Lehrkraft fragt im Zusammenhang mit gesetzten Impulsen sehr viel nach, sodass die Kinder aus der Imagination gerissen werden.
- Die Lehrkraft stellt Fragen zum Text, die am pragmatischen Lesekompetenzbegriff ausgerichtet sind (Fragen, die auf Inhaltssicherung zielen und nicht auf vertieftes literarisches Verstehen).

#### Ankerbeispiele

Eine gelingende Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme auf Basis der Imaginationsförderung realisiert sich beispielsweise, wenn

- die Lehrperson den Figuren markante Stimmen gibt und situationsabhängige Äußerungen in besonderer Weise betont,
- die Lehrperson Abbildungen der Figuren nutzt, um anhand von Körperhaltung und Mimik Vermutungen anstellen zu lassen über ihr psychisches Befinden/ihre innere Verfasstheit,
- die Lehrperson unter Verweis auf Text und Bild Impulse setzt, die auf empathisches Sich-Einfühlen in Lucy zielen

- oder die Lehrperson Stegreifspiele zur szenischen Interpretation markanter Szenen anregt.

### Anmerkungen

Es müssen keinesfalls alle in Text und Bild gegebenen Möglichkeiten zur Anregung von Perspektivenübernahme und Empathie genutzt werden. Vielmehr geht es um die Einschätzung, ob die gesetzten Maßnahmen so umgesetzt werden, dass die Kinder Gelegenheit bekommen, sich in Lucy und in Mama Kroko hineinzusetzen, mit ihnen mitzufühlen und ihre Perspektive zu übernehmen. Auch Pausen sind als Impulse zu werten, wenn sie so gesetzt sind, dass sich in ihnen Vorstellungen zu den Figuren und ihren Gedanken und Gefühlen entfalten können.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item „Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme“ sehr hoch ausgeprägt ist. Für eine „4“ muss die Lehrperson sprechgestalterisch so vorlesen, dass die Gefühle der Figur Lucy und ihre allgemeinen Besonderheiten hervorgehoben werden. Die Kinder werden auf der Basis von Text und Bild dazu angeregt, über die innere Verfasstheit der Figuren Lucy und Mama Kroko nachzudenken. Sie werden dazu aufgefordert, Lucys Perspektive zu übernehmen und über eigenes Denken und Handeln in entsprechenden Situationen nachzudenken. Die Maßnahmen der Lehrperson sind imaginationsförderlich und vertiefen die Anteilnahme an der erzählten Welt. Dabei vermeidet die Lehrperson zu starkes Insistieren und thematisches Abschweifen.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item „Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme“ hoch ausgeprägt ist. Für eine „3“ muss die Lehrperson sprechgestalterisch so vorlesen, dass die Gefühle der Figur Lucy und ihre allgemeinen Besonderheiten in den meisten relevanten Teilen erkennbar unterstrichen werden. Strukturell geeignete Text- und Bildstellen werden genutzt, wobei in Abgrenzung zum höheren Ratingwert hier die Zahl der Nutzungen gegebenenfalls geringer ausfällt oder auch die Effektivität des Hinweises nicht in optimaler Weise gegeben ist, weil beispielsweise der passende Impuls fehlt. Auch ein zu lang ausgedehntes Vorlesegespräch, in dem es im Anschluss an einen geeigneten Impuls um zu viele und zu ausgedehnte Nebenthemen geht, führt trotz strukturell richtigem Ansatz zu einem geringeren Ratingwert. Die Aufforderungen zum Mitdenken und Mitempfinden werden in noch ausreichender Zahl gesetzt; auf die Figur bezogene Imaginationen werden angeregt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item „Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme“ gering ausgeprägt ist. Die Lehrperson berücksichtigt noch einige der das umfassende Verständnis der Figur unterstützenden Maßnahmen, verschenkt aber zu viele Chancen zur imaginationsorientierten Förderung der Figuren-



wahrnehmung. Es entsteht der Eindruck eines „Zu-wenig“. Dieser Wert soll auch vergeben werden, wenn die Tendenz zu beobachten ist, dass einige Maßnahmen zwar versucht werden, aber nicht zielführend sind. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn Gesprächs- oder Handlungseinschübe zeitlich zu ausladend sind, so dass die Imagination eher gestört als unterstützt wird. Auch zu hohe Redeanteile der Lehrperson und lenkende Vorgaben sind als störend zu bewerten.

- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item „Unterstützung von Figurenverstehen und Perspektivenübernahme“ sehr gering ausgeprägt ist. Die Lehrkraft nutzt die möglichen Maßnahmen nicht oder in kontraindizierter Weise.

#### 14.5.2.2 *„Unterstützende Maßnahmen zur Herausbildung der Aufmerksamkeit für sprachliche Gestaltung“*

##### Grundidee

Dieses Item erfasst, inwiefern die Lehrperson in der Vorlesesituation die sprachliche Gestaltung des Bilderbuchtextes in besonderer Weise berücksichtigt und so die ästhetische Wirkung des literarischen Textes unterstützt. Einfache literarische Formen wie Parallelismus, Reihung, Wiederholung oder Oppositionen spielen im Bilderbuch *„Lucy rettet Mama Kroko“* eine Rolle. Diese sprachlichen Besonderheiten können innerhalb des Vorlesevortrags selbst Berücksichtigung erfahren, indem die vorlesende Person ihren Vorlesevortrag entsprechend ausrichtet (Stimmmodulation, Setzen von Pausen und Zäsuren, Variationen in der Lautstärke, Unterstreichen eines dafür geeigneten Wortes durch Mimik und Gestik etc.). Darüber hinaus können sie als Anlass für einen Zuhörer aktivierenden Impuls genutzt werden, indem die Kinder beispielsweise aufgefordert werden, ein bestimmtes Wort, eine Wendung oder einen Satz nachzusprechen. In diesem Zusammenhang ist auch eine Aufforderung zu einer spontanen eigenen Sprachspielerei denkbar und sinnvoll.

##### Indikatoren

- Die Lehrkraft unterstreicht die sprachlichen Besonderheiten des Textes durch hervorgehobene stimmliche Gestaltung.
- Die Lehrperson unterstreicht sprachliche Besonderheiten des Textes durch Mimik und Gestik.
- Die Lehrkraft setzt auf die sprachliche Gestaltung bezogene Impulse zur Zuhöreraktivierung, die sinnvoll an den Inhalt angebunden sind.

##### Ankerbeispiele zu textimpliziten Lerngelegenheiten

Sprachliche Besonderheiten des Textes, die in einem guten Vorlesevortrag sprechgestalterisch berücksichtigt werden, sind z. B.:

- Wiederholungen („Vor langer, langer Zeit...“, „... so schwer... und so heiß...“, „...immer kleiner und kleiner...“, „...Schritt um Schritt...“)
- Alliterationen („... höher als die höchsten Zypressenbäume...“, „Der wilde Sturm wirbelte Lucy mit aller Macht hin und her...“, „... ihre Knie begannen zu zittern und ihre Zähne zu klappern.“)
- Lautmalerei („... GRON-NK...“, „... WO-O-ONK!“)
- Dreischritte („Sie machte Jagd auf Libellen, mampfte Flusskrebse und ließ sich auf dem Bauch im Wasser treiben...“, „Sie war die meiste Zeit wach, zitterte am ganzen Leib und hörte ihren Magen knurren“, „Lucy holte tief Luft, hob ihren kleinen Po und begann aus Leibeskräften zu brüllen.“)
- kombinierte Derivate („... Gesurre...“)
- Neubildungen („Krokodil-Wiegenlied“)
- Sprachliche Besonderheiten, die sich dafür eignen, durch Mimik und Gestik hervorgehoben zu werden, sind insbesondere die Wendungen „mit aller Macht hin und her“ und „von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang“.
- Sprachliche Besonderheiten, die dafür geeignet sind, die Kinder zum Nachahmen, Wiederholen und Mitsprechen anzuregen/aufzufordern, sind insbesondere die lautmalerschen Wendungen „GRO-NK!“ und „WO-O-ONK!“

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item sehr hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass alle sprachlichen Besonderheiten eine passende (oftmals ist es auch nur eine recht dezente) Betonung erfahren. Insgesamt muss der Eindruck entstehen, dass die sprachlichen Besonderheiten des Textes in der Vorlesegestaltung voll entfaltet wurden und die Kinder bestmögliche Chancen zu ihrer Wahrnehmung erfahren haben.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item hoch ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Kinder trotz einiger Auslassungen im Bereich möglicher Hervorhebungen und Betonungen immer noch vielfältige Gelegenheiten bekommen, die sprachlichen Besonderheiten des Textes zu erfahren. So kann es beispielsweise für die Vergabe einer „3“ ausreichend sein, wenn die Lehrperson zwar die sprachlichen Besonderheiten des Textes durch hervorgehobene stimmliche Gestaltung unterstützt, auf Unterstreichungen durch Mimik und Gestik aber verzichtet und auch keine auf die sprachliche Gestaltung bezogenen Zuhöreraktivierenden Impulse setzt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item gering ausgeprägt ist. Die Kinder bekommen an einigen Stellen Gelegenheit, die sprachlichen Besonderheiten des Textes zu erfahren, Vieles bleibt aber unbetont.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item sehr gering ausgeprägt ist. Die sprachliche Gestaltung wird beim Vorleseprozess vernachlässigt. Die Kinder bekommen keine Gelegenheit, die diesbezüglichen Besonderheiten durch geeignete Hervorhebung zu erfahren. Dieser Wert wird auch dann vergeben, wenn bei der Darbietung des Bilderbuchs der literarische Text nicht in seiner Originalität genutzt wird.

### 14.5.3 Unterstützung des Verständnis vertiefenden Umgangs mit Text-Bild-Korrespondenzen

#### 14.5.3.1 „Rezeptionsvertiefende Zuwendung zur Bildebene des Buchs“

##### Grundidee

Das Item erfasst, inwiefern beim Vorlesen die Bildebene Zuwendung erfährt. Beim Vorlesen von Bilderbüchern ist es bedeutsam, dass die scheinbar selbstverständliche Dominanz des Textes gegenüber den Bildern aufgebrochen wird. Dazu gehört, dass die Bilder des Bilderbuchs so präsentiert werden, dass sie ihr narratives und ästhetisches Potenzial entfalten können. Relevante Kategorien hierfür sind in erster Annäherung: Auswahl und Menge der gezeigten Bilder, Modus der Bildpräsentation sowie die eingeräumte Zeit zur Bildbetrachtung. Ideal ist es, wenn die Kinder Gelegenheit bekommen, die Bilder des Buchs intensiv und in ausreichender Ruhe wahrzunehmen. Die Dominanz des Textes gegenüber den Bildern scheint zugunsten einer Gleichwertigkeit von Text und Bild aufgehoben zu sein, sodass die Kinder die Chance bekommen, ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, dass auch die Bilder etwas erzählen.

##### Indikatoren

- Die Lehrperson präsentiert alle Bilder des vorgelesenen Buchteils (neun monoszenische Abbildungen, drei pluriszenische Abbildungen).
- Die Lehrperson sorgt dafür, dass die Bilder des Buchs von den Kindern gut gesehen werden können.
- Die Lehrperson lässt den Kindern ausreichend Zeit für die Betrachtung der Bilder.
- Die Lehrperson setzt einzelne Bilder zunächst auch VOR dem Text ein.

##### Ankerbeispiele

- Die Lehrkraft beginnt die Beschäftigung mit dem Bilderbuch mit einem Bild oder einem Bildauszug (vor der Heranziehung von Text).
- Die Lehrperson lässt auch nach Beginn des Vorlesens wiederholt zunächst die Bilder betrachten, bevor der dazugehörige Text vorgelesen wird.

##### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item sehr hoch ausgeprägt ist. Die Lehrperson zeigt alle Abbildungen des Buchs so, dass sie von den Kindern gut gesehen werden können. Sie gibt den Kindern ausreichend Zeit zur Betrachtung bzw. sorgt durch die Art der Präsentation dafür, dass die Kinder diese Zeit während des Vorlesens haben.

Wiederholt setzt die Lehrperson einzelne Bilder auch so ein, dass die Bildbetrachtung dem Vorlesen des Textes vorangeht.

- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item hoch ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Lehrperson die Bilder so zeigt, dass sie gut gesehen werden können. Für die Betrachtung wird ausreichend Zeit zur Verfügung gestellt. Eine „3“ wird dann vergeben, wenn zwar alle Indikatoren zutreffen, im Bereich der Bildauswahl jedoch Reduzierungen vorgenommen werden, die dazu führen, dass mehrere der narrativ bedeutsamen Bilder weggelassen/nicht gezeigt werden. Eine „3“ kann nicht mehr vergeben werden, wenn die Lehrperson einzelne Bilder nicht auch vor dem Vorlesen des Textes zeigt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item gering ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass für ruhiges und sich vertiefendes Betrachten der Bilder wenig Zeit eingeräumt wird. Die Bilder werden zwar gezeigt, es entsteht aber der Eindruck der Flüchtigkeit und gegebenenfalls Nebensächlichkeit.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item sehr gering ausgeprägt ist. Die Bilder des Buchs werden nur in nebensächlicher Geste gezeigt oder gar ganz aus dem Vorleseprozess herausgelassen.

#### 14.5.3.2 *„Anregungen zur Bedeutung generierenden Verknüpfung von Text und Bild“*

##### Grundidee

Das Item erfasst, inwiefern die Kinder Gelegenheit zu einer integrativen Verarbeitung von Text- und Bildeindrücken des Bilderbuchs bekommen. Die Narration eines Bilderbuchs entfaltet sich aus dem Zusammenspiel von Text und Bild und muss im Interesse einer inhaltlichen und ästhetischen Gesamtheit auch so erfasst werden. Im angeleiteten Prozess der Rezeption eines Bilderbuchs ist es wichtig, die beiden ästhetischen Erfahrungsbereiche zu einer intermedialen Erfahrung zusammenzuführen. Nur in dieser Zusammenführung kann sich ein der Komplexität des Gesamttextes entsprechendes Verstehen entfalten. Innerhalb der Buchdarbietung muss dafür das spezifische narrative Potenzial beider Ebenen herausgearbeitet und zur Zusammenschau gebracht werden. Im Bilderbuch *„Lucy rettet Mama Krokodil“* erzählen die Bilder an keiner Stelle grundlegend anderes als der Text, da Text und Bild parallel laufen. Diese Parallelität sollte durch eine Gleichwertigkeit der Zuwendungen für die Kinder erfahrbar gemacht werden. Im Bereich der Figurenbeschreibung/-zeichnung erzählen die Bilder zum Teil mehr als der Text. Insbesondere Gestik, Körperhaltung und Mimik der Figur Lucy sind hier zu nennen sowie das Aussehen Mama Krokos, das vor allem durch die ihr auf dem Kopf sitzende Seerose eine besondere Aussage bekommt. Zur Förderung der Bedeutung generierenden Verknüpfung von Text und Bild müssen diese Aspekte berücksichtigt sein.

### Indikatoren

- Die Lehrperson lässt die Kinder durch geeignete Impulse und Aufgabenstellungen die vom Text losgelöste visuelle Narrativität einer Bilderfolge entdecken (Welche Geschichte erzählen die Bilder?).
- Die Lehrperson fordert die Kinder auf der Grundlage eines Bildes/mehrerer Bilder zur Antizipation der Erzählhandlung auf.
- Die Lehrperson fordert die Kinder zur Betrachtung von Gestik/Mimik/Körperhaltung der Figuren auf und lässt sie Rückschlüsse ziehen auf Aspekte der inneren Handlung und der Figurencharakterisierung.
- Die Lehrperson fordert die Entdeckung aussagekräftiger Requisiten und Kulissen heraus und regt die Kinder dazu an, diese mit Aspekten der (inneren) Handlung und der Figurencharakterisierung in Verbindung zu bringen.

### Negativindikator

- Die Lehrperson dreht die verbreiteten Dominanzen (Text im Vordergrund, Bilder als schmückendes aber letztlich unbedeutendes Beiwerk) sozusagen um und lässt den (literarisch gestalteten) Text hinter die Bilder zurücktreten, wodurch wiederum ein Ungleichgewicht in der ästhetischen Rezeption entsteht.

### Ankerbeispiele

- Die Lehrkraft zeigt zunächst einige oder alle Bilder des ersten Buchteils und lässt die Kinder dazu eine Geschichte erzählen.
- Die Lehrperson fordert die Kinder anhand eines oder mehrerer Bilder zum Weitererzählen oder -schreiben der Geschichte auf: *„Sieh dir das Bild an! Wie geht die Geschichte wohl weiter?“* Geeignet sind handlungsreiche Bilder, die reich an narrativem Potenzial sind (S. 9/10, S. 11, S. 14, S. 15, S. 17/18, S. 20).
- Die Lehrkraft nutzt die Abbildungen der Figur Lucy auf S. 6 und/oder 7, um die Kinder auf der Grundlage von Gestik, Mimik und Körperhaltung Rückschlüsse ziehen zu lassen auf Lucys Charakter und auf ihre Lebensfreude zu Beginn der Handlung, als ihr Leben noch nicht durch den Hurrikan umgewälzt wurde.
- Die Lehrperson gibt den Kindern Gelegenheit, die Seerose auf dem Kopf von Mama Kroko zu entdecken (S. 11 und 12) und diese mit ihrem Charakter in Verbindung zu bringen (ein böses Krokodil hätte einen solchen Kopfschmuck wohl eher nicht).
- Die Lehrkraft nutzt die pluriszenische Abbildung auf S. 14, um die Kinder aus Gestik, Mimik und Körperhaltung Lucys Rückschlüsse ziehen zu lassen auf ihre Gefühle und ihr gesamtes Befinden während ihrer „Krokodillektionen“.
- Die Lehrperson nutzt das Bild auf S. 15, um aus Gestik, Mimik und Körperhaltung von Lucy und Mama Kroko Rückschlüsse auf deren Verhältnis zueinander ziehen zu lassen.

- Die Lehrkraft nutzt das Bild auf S. 17/18, um die Kinder auf der Grundlage von Gestik, Mimik und Körperhaltung den Kontrast zwischen Lucys Befindlichkeit und der der Krokodile entdecken zu lassen.
- Die Lehrperson macht die Kinder an geeigneter Stelle auf Lucys immer gleiches Kleid und seinen zunehmenden Grad des Zerfetzt-Seins aufmerksam bzw. sie gibt den Kindern an geeigneter Stelle Raum, dies zu entdecken.
- Die Lehrkraft nutzt das Bild auf S. 20, um die Kinder aus Lucys Mimik Rückschlüsse ziehen zu lassen auf ihre innere Befindlichkeit zum Zeitpunkt des Wegschwimmens von ihrer Krokodilsfamilie.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item sehr hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass Bildern und Schrifttext während des Vorlesens eine annähernd gleichwertige Bedeutung zukommt und das narrative Potenzial der Bilder genauso genutzt wird wie das des schriftlichen Textes. Das impliziert, dass in jedem Fall Aufforderungen zu Antizipationen gegeben werden müssen sowie Impulse zum Entdecken und genauen Betrachten von Gestik, Mimik und Körperhaltung der Figuren. Stellen, an denen die Bilder mehr oder anderes erzählen als der Schrifttext (im Zusammenhang mit der Figur Lucy sowie bei aussagekräftigen Requisiten und Kulissen) spielen innerhalb des Vorleseprozesses eine Rolle. Insgesamt haben die Kinder sehr gute Möglichkeiten, Text und Bild gemeinsam zu erfassen und zu einer integrativen Verarbeitung zu gelangen. Für eine „4“ muss die gleichwertige Zuwendung zu Text und Bild durchgängig beobachtbar sein. Das heißt, vom Anfang bis zum Ende des Vorlesens müssen Bildbetrachtungsimpulse (hierzu zählen auch entsprechend motivierte Pausen) gesetzt werden.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass die Bilder während des Vorlesens wiederholt eine Rolle spielen für die Entwicklung der Narration. Hierbei ist es wichtig, dass entweder Antizipationen oder Hinweise auf Gestik/Mimik/Körperhaltung beobachtbar sind. Im Unterschied zum Ratingwert „4“ ist aber eine annähernd gleiche Bedeutungszuweisung nicht zu erkennen, sondern es herrscht immer noch eine gewisse Dominanz des Schrifttextes.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item gering ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass kaum auf eine integrative Verarbeitung von Schrifttext und Bildern geachtet wird. Hinweise auf die visuelle Narrativität des Bilderbuchs können gelegentlich vorkommen, wirken aber eher als mehr oder weniger zufällige Ausnahme.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item sehr gering ausgeprägt ist. Anregungen zur integrativen Verarbeitung von Text und Bild werden nicht gegeben. Das narrative Potenzial der Bilder wird nicht berücksichtigt. Dem Schrifttext kommt absolute Dominanz zu; die Bilder werden – wenn sie überhaupt eine Rolle spielen – als „schmückendes Beiwerk“ behandelt.

#### 14.5.4 Umgang mit der Anschlussaufgabe

##### 14.5.4.1 „Strukturierung der Schreibaufgabe“

###### Grundidee

Das Item untersucht, in welcher Weise die „Strukturierung der Schreibaufgabe“ literarische Lernprozesse unterstützt. Teilaspekte literarischen Lernens, denen in diesem Zusammenhang hervorgehobene Bedeutung zukommt, sind die Fähigkeit zum Nachvollzug der narrativen Handlungslogik und das damit verbundene Figurenverstehen. Für das Verfassen des Briefs an Mama Kroko aus der Perspektive Lucys müssen die Kinder die Perspektiven beider Figuren übernehmen können, um Gefühle, Befindlichkeiten und Handlungsmotive zu abstrahieren. Der Handlungsverlauf des bisher Vorgelesenen muss von den Kindern zu weiten Teilen rekonstruiert werden, um beim Schreiben des Briefs an die entscheidenden Handlungsaspekte anknüpfen zu können. Die Kriterien für strukturierende und in diesem Sinne lernförderliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der Schreibaufgabe sind an deren Logik orientiert:

- Brief als Textsorte
- Lucy als Briefschreiberin und Mama Kroko als Adressatin
- Narrative Handlungslogik als inhaltliches Strukturmoment des zu schreibenden Brieftextes

Literarisches Lernen wird unter diesen Voraussetzungen dann ermöglicht, wenn die Kinder klare Informationen zur Funktion des Briefs in der gegebenen fiktiven Situation bekommen und sie Gelegenheit haben zu verstehen, wer an wen schreibt. Die Schreibaufgabe sollte so vermittelt werden, dass das Schreiben des Briefs im Rahmen der entfalteten Fiktion sinnvoll erscheint, das heißt, es muss dafür gesorgt werden, dass den Kindern einleuchtet, wann und in welcher konkreten Situation Lucy den Brief an Mama Kroko schreibt. Da es sich bei dem zu verfassenden Brief um eine Aufgabenstellung zum perspektivischen Schreiben handelt, müssen die Kinder außerdem Hilfestellungen zum Hineingehen in die Perspektive Lucys bekommen. Auch die Beziehung der Hauptfigur Lucy zur Tierfigur Mama Kroko muss in den Blick geraten. Auf eine mündliche Ideensammlung zur Frage „Was könnte Lucy denn schreiben?“ muss verzichtet werden, da auf diese Weise die Gefahr der Schematisierung der schriftlichen Texte (der geschriebenen Briefe) besteht. Außerdem wird die beim literarischen Lernen angestrebte individuelle Verständnisvertiefung (vor allem geht es hier um die Perspektivenübernahme) erschwert. Damit die Kinder bei der Generierung ihrer Schreibidee auf die die Narration strukturierenden Handlungsmomente zugreifen können, ist es wichtig, dass ihnen reorganisierende Maßnahmen die Vergegenwärtigung des bisher vorgelesenen Bil-

derbuchgeschehens ermöglichen. Während der Generierung der Schreibidee und des Schreibens selbst sollten die Kinder die Möglichkeit haben, das Buch zur Hand zu nehmen oder die (gegebenenfalls kopierten) Bilder des Buchs zu betrachten.

### Indikatoren

- Die Kinder bekommen Informationen zur Funktion des Briefs in der gegebenen fiktiven Situation, die an der Logik der Geschichte orientiert sind, das heißt, die Aufgabe wird sinnstiftend an das Buch angebunden.
- Es wird dafür gesorgt, dass den Kindern klar ist, wer an wen schreibt.
- Der Übergang (vom Vorlesen) zum Briefschreiben zeichnet sich durch reorganisierende Maßnahmen zur Vergegenwärtigung des bisherigen Bilderbuchgeschehens aus. Diese können sein: ein fragend-entwickelndes Unterrichtsgespräch, das die entscheidenden Stationen und damit verbundenen Gefühlszustände Lucys wiederholt, ein wiederholendes Zeigen von Bildern des Bilderbuchs mit reorganisierendem Gespräch, gemeinsames Clustering zu Lucys bisherigen Erlebnissen, eine die Handlung aus der Perspektive Lucys reorganisierende Fantasiereise (*„Du bist Lucy und ein Wind nimmt dich mit fort....“*) etc.
- Die Kinder bekommen bereits während des Vorlesens wiederholt Hilfestellungen zum Hineingehen in die Perspektive Lucys in Form von Gesprächsimpulsen und weiteren methodischen Varianten.
- Bei der Vermittlung der Schreibaufgabe gerät die Beziehung zwischen Lucy und Mama Kroko in den Blick. Fragen wie *„Wer wird denn jetzt traurig sein, wenn Lucy einfach so wegschwimmt?“*, sind geeignet, um den Kindern Mama Kroko als Adressatin des Briefs zu vergegenwärtigen.
- Die Kinder bekommen unmittelbar vor Schreibbeginn Hilfestellungen zum Hineinversetzen in die Perspektive Lucys. Solche Hilfestellungen können sein: eine Fantasiereise im oben beschriebenen Sinne, szenische Verfahren, in denen es um Lucys Gefühle und Gedanken geht, das Eingehen auf die auf den Bildern dargestellten Gesichtsausdrücke Lucys etc.
- Die Generierung der endgültigen Schreibidee wird den Kindern selbst überlassen. Dies bedeutet, dass den Kindern keine inhaltlichen Vorgaben gemacht werden. Auch auf eine in der Großgruppe organisierte Ideensammlung nach dem Muster *„Was könnte Lucy denn schreiben?“* muss verzichtet werden.
- Die Kinder haben während der Arbeit an der Schreibaufgabe die Möglichkeit auf das Buch oder daraus kopierte Bilder/Seiten zuzugreifen.



### Negativindikatoren

- Die Lehrperson sammelt mündlich Ideen zur Frage „Was könnte Lucy denn schreiben?“
- Die Lehrperson diktiert den Kindern den Brief oder schreibt ihn zur Abschrift an die Tafel.

### Ankerbeispiel

- Die Lehrkraft zeigt im Anschluss an das Vorlesen des ersten Bilderbuchteils noch einmal alle (bisherigen) Bilder des Buchs und hält die Kinder anhand des letzten Bildes (S. 20) zum Nachdenken über Lucys Gefühle an. Anschließend erfolgt die Aufgabenstellung.

### Anmerkungen

Die zu beobachtenden Hilfestellungen zum Hineingehen in die Perspektive Lucys sind dann besonders hoch zu bewerten, wenn sowohl während des Vorlesens wiederholt Impulse zur Perspektivenübernahme und Empathie in Bezug auf die Figur Lucy gesetzt werden, als auch unmittelbar vor Schreibbeginn die Perspektive Lucys durch geeignete methodische Verfahren in den Mittelpunkt gerückt wird.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item sehr hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass die Anschlussaufgabe umfassend motiviert und an die Bilderbuchrezeption angebunden wird. Die Funktion des von ihnen zu schreibenden Briefs wird den Kindern bei Erhalt der fiktionalen Rahmung klar gemacht. Sie bekommen Gelegenheit, klar zu erfassen, wer an wen schreibt und in welcher Situation sich Briefschreiberin und Adressatin befinden. Unmittelbar vor Generierung der Schreibidee (Ideenfindung) und tatsächlichem Schreibbeginn erfahren die Kinder reorganisierende Maßnahmen zur Vergegenwärtigung des bisherigen Bilderbuchgeschehens. Sowohl während des Vorlesens als auch direkt vor dem Briefschreiben werden die Kinder zur Übernahme der Perspektive Lucys und zur Empathie mit ihr angeregt. Auch zur Gefühlslage der Briefadressatin Mama Kroko werden Anregungen gegeben. Die Lehrperson überlässt die Generierung der Schreibidee den Kindern selbst und gibt hierzu nichts vor. Die Kinder haben während der Phase der Ideenfindung die Möglichkeit, in das Buch zu sehen oder die auf andere Weise präsentierten Abbildungen des Buchs zu betrachten.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item hoch ausgeprägt ist. Es ist erkennbar, dass es der Lehrperson im Kern um die Chance zur Vermittlung literarischer Lernprozesse geht. Die Aufgabenstellung wird inhaltlich sinnvoll an das Buchgeschehen angebunden. Die Kinder werden explizit dazu angehalten, die Perspektive Lucys einzunehmen. Vom höheren Ratingwert unterscheidet sich der Ratingwert „3“ vor allem durch

die Intensität und eingeschätzte Wirksamkeit der reorganisierenden Maßnahmen und der Maßnahmen zur Perspektivenübernahme. Für eine „3“ ist es unabdingbar, dass die Kinder unmittelbar vor dem Briefschreiben die Gelegenheit bekommen, in die Perspektive Lucys hineinzugehen. Eine „3“ kann nicht mehr vergeben werden, wenn die Lehrperson eine mündliche Ideensammlung zur Frage *„Was könnte Lucy denn schreiben?“* durchführt.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item gering ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass die „Strukturierung der Schreibaufgabe“ auf der Grundlage verschiedener Versäumnisse Schwächen aufweist, sodass der Umgang mit der Schreibaufgabe insgesamt nachlässig und wenig expliziert wirkt. Eine „2“ kann nicht mehr vergeben werden, wenn den Kindern der Briefinhalt vorgegeben wird.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn das Item sehr gering ausgeprägt ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Kinder inhaltlich vorgegeben bekommen, was in dem Brief zu stehen hat. In diesem Fall führen auch Anregungen zur Perspektivenübernahme während des Vorlesens zu keinem höheren Ratingwert.

#### 14.5.4.2 *„Zeitliche und inhaltliche Anbindung des Schreibauftrags an das Vorlesen“*

##### Grundidee

Das Item untersucht, inwiefern der Umgang mit der produktionsorientierten Anschlussaufgabe so organisiert und angeleitet wird, dass der Schwerpunkt auf inhaltlichen und genuin literarischen Aspekten liegt. Formaspekte (Textsorte, Rechtschreibung und Grammatik) dürfen nicht in den Mittelpunkt gerückt werden. Vielmehr muss das Schreiben inhaltlich eng an das Vorlesen und an Akte der Rezeptionsvertiefung angebunden sein, damit die für das Schreiben des Textes so bedeutsamen Imaginationen nicht gestört werden. Angeleitete Prozesse des Nachdenkens über rechtschriftliche Phänomene oder über die Textform Brief wirken hier störend. Ausführungen zur Textgestalt Brief beschränken sich auf Informationen zur Anrede und zur Abschiedswendung. Zu keinem Zeitpunkt entsteht der Eindruck, dass es im Kern um das Beherrschen der allgemeinen Technik des Briefschreibens geht. Ebenso wie bei der literarischen Rezeption müssen die Kinder beim Schreiben zu einem literarischen Text lebendige Vorstellungen entwickeln. Sie müssen sich Situationen (den Aufbruch Lucys weg von der Krokodilfamilie hinein ins offen Ungewisse) lebendig vorstellen können, um einen ausdrucksstarken Text zu schreiben. Hierfür hat auch der Aspekt der zeitlichen Anbindung eine Bedeutung. Das Schreiben des Briefs sollte zeitlich unmittelbar auf das Vorlesen und/oder damit im Zusammenhang stehende Verständnis vertiefende Handlungen folgen.

### Indikatoren

- Die Lehrperson lässt das Schreiben des Briefs unmittelbar auf das Vorlesen oder damit im Zusammenhang stehende Verständnis vertiefende Rezeptionshandlungen folgen. Es sind keine anderen Unterrichtshandlungen dazwischengeschaltet.
- Die Lehrperson verzichtet auf vom Inhalt wegführende exkursartige Erläuterungen zur Textform Brief.
- Die Lehrperson verzichtet auf exkursartige Erläuterungen zu Aspekten der Rechtschriftlichkeit und der Grammatik.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Item sehr hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass das Schreiben des Briefs zeitlich und inhaltlich eng an das Vorlesen bzw. an Verständnis vertiefende Rezeptionshandlungen angebunden ist. Die Textform Brief spielt nur in inhaltsgebundenen Zusammenhängen eine Rolle. Exkursartige Erläuterungen zur Textform Brief kommen nicht vor, ebenso wenig raumgreifende Erläuterungen zu rechtschriftlichen Phänomenen oder zu Besonderheiten einzelner Buchstaben. Vorlesen, vertiefende Rezeptionshandlungen und die Anschlusshandlung des Briefschreibens wirken wie „aus einem Guss“.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn das Item hoch ausgeprägt ist. Das bedeutet, dass die Anbindung des Briefschreibens an das Vorlesen erkennbar ist, jedoch Unterrichtshandlungen zwischengeschaltet sind, die trotz gegebener inhaltlicher Anbindung an das Buch keine unmittelbare Verbindung zwischen Bilderbuchgeschehen und schriftlicher Anschlussaufgabe herstellen. Nicht gemeint sind hiermit reorganisierende Maßnahmen, sondern beispielsweise inhaltsgebundene Exkurse zu Hurrikanen, Krokodilen, zum Mississippidelta etc. Eine „3“ wird auch vergeben, wenn im Anschluss an das Vorlesen zunächst andere Unterrichtshandlungen folgen (z. B. Leseübung oder Wortschatzübung), der Übergang zum Schreiben des Briefs dann jedoch durch imaginationsförderliche reorganisierende Maßnahmen geprägt ist. Eine „3“ kann nicht mehr vergeben werden, wenn die mit dem Briefschreiben zusammenhängenden Unterrichtssequenzen inhaltlich von Erläuterungen zu Buchstaben, Rechtschreibung und/oder Grammatik geprägt sind. Auch ein in hervorgehobener Weise an Formaspekten der Textform Brief ausgerichteter Umgang mit der Schreibaufgabe lässt eine Bewertung mit „3“ nicht mehr zu.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Item gering ausgeprägt ist. Das ist dann der Fall, wenn bei gegebener zeitlicher Anbindung die literarische Anschlussaufgabe für die Vermittlung anderer Lerninhalte genutzt wird.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn neben der Instrumentalisierung für nicht literarische Lerninhalte auch noch die zeitliche Anbindung fehlt. Das Item gilt dann als sehr gering ausgeprägt.

## 14.6 Literatur

- Abraham, U. (2005). Lesekompetenz, literarische Kompetenz, poetische Kompetenz. Fachdidaktische Aufgaben einer Medienkultur. In H. Rösch (Hrsg.), *Kompetenzen im Deutschunterricht. Beiträge zur Literatur-, Sprach- und Mediendidaktik* (S. 13–26). Frankfurt am Main: Lang.
- Andringa, E. (2000). „The Dialogic Imagination“. Literarische Komplexität und Lesekompetenz. In H. Witte, C. Garbe & K. Holle, K. (Hrsg.), *Deutschunterricht zwischen Kompetenzerwerb und Persönlichkeitsbildung* (S. 85–97). Baltmannsweiler: Schneider.
- Bachmann, T. & Becker-Mrotzek, M. (2010). Schreibaufgaben situieren und profilieren. In T. Pohl & T. Steinhoff (Hrsg.), *Textformen als Lernformen* (S. 191–210). Duisburg: Gilles & Francke Verlag.
- Belgrad, J. (2010). *Leseförderung durch Vorlesen. Projektbericht August 2010*. Verfügbar unter: [http://www.ph-weingarten.de/zesa/downloads/LDV\\_Projektbericht\\_2010\\_10\\_04.pdf](http://www.ph-weingarten.de/zesa/downloads/LDV_Projektbericht_2010_10_04.pdf) [Stand: 16.01.2013].
- Bertschi-Kaufmann, A. (2007). Offene Formen der Leseförderung. In A. Bertschi-Kaufmann (Hrsg.), *Lesekompetenz – Leseleistung – Leseförderung. Grundlagen, Modelle und Materialien* (S. 167–175). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Blei-Hoch, C. (2002). „Komm lass uns doch ein Bilderbuch anschauen...“ Einblicke in den Forschungsstand zur Rezeption von Bilderbüchern. *Informationen zur Deutschdidaktik*, 2(2), 65–75.
- Blei-Hoch, C. (2003). Für andere erzählen können. Zur Rezeption und Präsentation von Bilderbüchern im Kindergarten. In J. Thiele & J. Steitz-Kallenbach (Hrsg.), *Handbuch Kinderliteratur. Grundwissen für Ausbildung und Praxis* (S. 99–113). Freiburg im Breisgau: Herder.
- Blei-Hoch, C. (2007a). Berichte zur Bilderbuchforschung. Soziokulturelle Handlungen von Erziehern bei der Bilderbuchrezeption. In J. Thiele (Hrsg.), *Neue Impulse der Bilderbuchforschung* (S. 153–156). Baltmannsweiler: Schneider.
- Blei-Hoch, C. (2007b). Das Bilderbuch mit anderen Augen sehen. Zu Erzählformen in aktuellen Bilderbüchern und ihrer Vermittlung. *kjl&m*, 07(1), 11–18.
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch inferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 122–141.
- Dehn, M. (1999). *Texte und Kontexte. Schreiben als kulturelle Tätigkeit in der Grundschule*. Berlin: Volk und Wissen.
- Dehn, M. (2008). Unsichtbare Bilder – Visual literacy als Aufgabe des Deutschunterrichts? In M. Plath & G. Mannhaupt (Hrsg.), *Kinder – Lesen – Literatur. Analysen – Modelle – Konzepte* (S. 1–32). Baltmannsweiler: Schneider.
- Dehn, M. (2009). Zur Funktion der Aufgabe für den Schülertext. In B. Hofmann & R. Valtin (Hrsg.), *Projekte, Positionen, Perspektiven. 40 Jahre DGLS* (S. 154–175). Berlin: DGLS.
- Doonan, J. (1997). Sharing picture books with adolescent students. A training in visual literacy. In Schweizerisches Jugendbuch-Institut (Hrsg.), *Siehst Du das? Die*

- Wahrnehmung von Bildern in Kinderbüchern – Visual Literacy* (S. 53–72). Zürich: Chronos.
- Doucet, S. A. & Wilsdorf, A. (2005). *Lucy rettet Mama Kroko*. Hamburg: Oetinger.
- Eggert, H. & Garbe, C. (2003). *Literarische Sozialisation*. Stuttgart: Metzler.
- Elias, S. (2009). *Väter lesen vor. Soziokulturelle und bildungstheoretische Aspekte der frühen familialen Lesesozialisation*. Weinheim: Juventa.
- Graf, W. (2007). *Lesegenese in Kindheit und Jugend: Einführung in die literarische Sozialisation*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Haas, G. (2004). *Handlungs- und produktionsorientierter Literaturunterricht. Theorie und Praxis eines „anderen“ Literaturunterrichts für die Primar- und Sekundarstufe*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Härle, G. (2004). Lenken – Steuern – Leiten. Theorie und Praxis der Leitung literarischer Gespräche in Hochschule und Schule. In G. Härle & M. Steinbrenner (Hrsg.), *Kein endgültiges Wort* (S. 107–139). Baltmannsweiler: Schneider.
- Hayes, J. & Flower, L. (1980). Identifying the organisation of writing process. In L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive processes in writing* (S. 3–30). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Hopp, M. (2007). Bilderbücher und die Entwicklung kindlicher Medienkompetenz. In *kjl&m*, 07(1), 28–34.
- Hurrelmann, B. (2002). Prototypische Merkmale der Lesekompetenz. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesekompetenz. Bedingungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 275–286). Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, B. (2003). Literarische Figuren. Wirklichkeit und Konstruktivität. *Praxis Deutsch*, 30(177), 4–12.
- Hurrelmann, B. (2004). Informelle Sozialisationsinstanz Familie. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: Ein Forschungsüberblick* (S. 169–201). Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, B. & Groeben, N. (2006). Textwissenschaftliche Grundlagen. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Empirische Unterrichtsforschung in der Literatur- und Lesedidaktik. Ein Weiterbildungsprogramm* (S. 31–51). Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, B., Hammer, M. & Nieß, F. (1993). *Leseklima in der Familie*. Gütersloh: Bertelsmann-Stiftung.
- Jacobs, J., Garnier, H., Gallimore, R., Hollingsworth, H., Givvin, K. B., Rust, K., Kawanaka, T., Smith, M., Wearne, D., Manaster, A., Etterbeek, W., Hiebert, J., Stigler, J. & Gonzales, P. (2003). *Third international mathematics and science study 1999 video study technical report: Volume 1: Mathematics*. Washington: National Center for Education Statistics, Institute of Education Statistics, U. S. Department of Education.
- Jantzen, C. (2008). Warum haben Bilderbücher eigentlich Bilder? In G. Lieber (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Bildern. Ein Handbuch zur Bilddidaktik* (S. 235–245). Baltmannsweiler: Schneider.

- Kammler, C. (2006). Literarische Kompetenzen – Standards im Literaturunterricht. Anmerkungen zum Diskussionsstand. In C. Kammler (Hrsg.), *Literarische Kompetenzen – Standards im Literaturunterricht. Modelle für die Primar- und Sekundarstufe* (S. 7–22). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E. & Vollmer, H. J. (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Kobarg, M. & Seidel, T. (2003). Prozessorientierte Lernbegleitung in Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 151–200). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Köster, J. (2006). Von der Lebenswelt zur Literatur. Zu Erich Kästner „Fauler Zauber“ (4. Schuljahr). In C. Kammler (Hrsg.), *Literarische Kompetenzen – Standards für den Literaturunterricht. Modelle für die Primar- und Sekundarstufe* (S. 50–64). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Kruse, I. (2007). Offene Produktionsorientierung und weiterführende Anschlussaufgaben beim Umgang mit einem Kinderbuch. *Grundschulunterricht*, 1, 18–24.
- Kruse, I. (2010). Das Vorlesen lernförderlich gestalten. Astrid Lindgrens Märchen „Sonnenau“ – Ein Unterrichtsbeispiel zum „Höreraktivierenden Vorlesen“. *Grundschulunterricht Deutsch*, 1, 18–22.
- Kruse, N. (2003). Literarisches Lernen in der Grundschule – Textschreiben als Herausforderung literarischen Lernens bei Kindern. In E. Brinkmann, N. Kruse & C. Osburg (Hrsg.), *Kinder schreiben und lesen* (S. 233–254). Freiburg: Fillibach.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Niemann, H. (2005). Wie lese ich gut vor? *Grundschule Deutsch*, 5, 35–36.
- Ockel, E. (2000). *Vorlesen als Aufgabe und Gegenstand des Deutschunterrichts*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Parsons, M. J. (1997). Children's understandings of pictures in picture books. A constructivist, developmental approach. In Schweizerisches Jugendbuch-Institut (Hrsg.), *Siehst Du das? Die Wahrnehmung von Bildern in Kinderbüchern – Visual Literacy* (S. 103–106). Zürich: Chronos.
- Pieper, I. (2010). Lese- und literarische Sozialisation. In W. Ulrich (Hrsg.), *Deutschunterricht in Theorie und Praxis* (Lese- und Literaturunterricht, S. 87–147). Baltmannsweiler: Schneider.
- Pohl, T. & Steinhoff, T. (2010). Textformen als Lernformen. In T. Pohl & T. Steinhoff (Hrsg.), *Textformen als Lernformen* (S. 5–26). Duisburg: Gilles & Franke.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating. Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“. Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).

- Rank, B. (2005). Leseförderung und literarisches Lernen. *Lernchancen*, 8(44), 4–9.
- Richter, K. & Plath, M. (2005). *Lesemotivation in der Grundschule. Empirische Befunde und Modelle für den Unterricht*. Weinheim: Juventa.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Schmitz, U. (2004). Bildung für Bilder. Text-Bild-Lektüre im Deutschunterricht. In H. Jonas & P. Josting (Hrsg.), *Medien – Deutschunterricht – Ästhetik* (S. 219–232). München: kopaed.
- Seidel, T. (2003). Überblick über Beobachtungs- und Codierv Verfahren. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lernprozesse im Physikunterricht“* (S. 201–238). Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Spinner, K. H. (2004). Gesprächseinlagen beim Vorlesen. In G. Härle & M. Steinbrenner (Hrsg.), *Kein endgültiges Wort* (S. 291–308). Baltmannsweiler: Schneider.
- Spinner, K. H. (2006). Literarisches Lernen. Basisartikel. *Praxis Deutsch*, 33 (200), 6–16.
- Thiele, J. (2002). Zwischen Lackbild und Laptop. Der veränderte Ort des Bilderbuchs. *Informationen zur Deutschdidaktik*, 2, 44–51.
- Thiele, J. (2005). Das Bilderbuch. In G. Lange (Hrsg.), *Taschenbuch der Kinder- und Jugendliteratur. Band 1, Grundlagen – Gattungen* (S. 228–245). Baltmannsweiler: Schneider.
- Varga, A. K. (1990). Visuelle Argumentation und visuelle Narrativität. In W. Harms (Hrsg.), *Text und Bild. Bild und Text. DFG-Symposium 1988* (S. 356–367). Stuttgart.
- Waldmann, G. (1998). *Produktiver Umgang mit Literatur im Unterricht: Grundriss einer produktiven Hermeneutik; Theorie, Didaktik, Verfahren, Modelle*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Waldt, K. (2003). *Literarisches Lernen in der Grundschule. Herausforderung durch ästhetisch-anspruchsvolle Literatur*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Wieler, P. (1997). *Vorlesen in der Familie. Fallstudien zur literarisch-kulturellen Sozialisation von Vierjährigen*. Weinheim: Juventa.
- Willenberg, H. (2007). Lesestufen – Die Leseprozessstheorie. In H. Willenberg (Hrsg.), *Kompetenzhandbuch für den Deutschunterricht* (S. 11–23). Baltmannsweiler: Schneider.
- Wiprächtiger-Geppert, M. (2009). *Literarisches Lernen in der Förderschule*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchâtel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].





## 15. Auswertung der Lucybriefe: Perspektivenübernahme und Schreibkompetenz

*Anja Kürzinger, Miriam Lotz, Ann-Kathrin Gleich und Iris Kempter*

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit der Auswertung der Lucybriefe, die im Rahmen der Videostudie Deutsch entstanden sind (vgl. Kapitel 29). Als Vorgabe an die videografierte Unterrichtsgestaltung sollten die Lehrkräfte den ersten Teil des Bilderbuchs „*Lucy rettet Mama Krok*“ (Doucet & Wilsdorf, 2005) vorstellen und anschließend einen Brief aus der Perspektive der Hauptfigur Lucy verfassen lassen. Die daraus resultierenden Schreibprodukte sollen in weiterführenden Analysen als Kriterien für die Wirkung des Unterrichts auf die Schülerleistung herangezogen werden. Diese Schreibprodukte sind gleichzeitig auch Beispiele für die Schreibkompetenz der Schüler in der Mitte der ersten Jahrgangsstufe. Nach einem kurzen Überblick über die Kategorien- und Ratingsysteme werden die vier angewandten Analyseschritte und die zugrunde liegenden Rating- und Kategoriensysteme sowie deren Überprüfung anhand von Übereinstimmungs- und Reliabilitätskennwerten dargestellt. Im Rahmen des DFG-finanzierten Anschlussprojekts NaSch1 (Projektleitung: Dr. Sanna Pohlmann-Rother und Prof. Dr. Gabriele Faust) werden die Basiskodierung und das analytische Rating derzeit (Dezember 2012) revidiert.

### 15.1 Überblick über die Kategorien- und Ratingsysteme

Neben der Transkription der Schülertexte wurden für die Auswertung zwei Kriterienkataloge sowie ein holistisches Rating entwickelt, die beide zu den aussichtsreichen Verfahren der Textbewertung zählen (Baurmann, 2002). Ein Kernpunkt dieser Analyse lag insbesondere auf der Evaluation der Fähigkeit zur Perspektivenübernahme: Inwieweit können Grundschüler in der Mitte der ersten Jahrgangsstufe die Perspektive einer literarischen Figur einnehmen und inwiefern bilden die Lucybriefe diese Kompetenz ab?

Die Relevanz der Perspektivenübernahme manifestiert sich zunächst sozial. Sie stellt die Voraussetzung für jede erfolgreiche soziale Interaktion dar (Petermann, Niebank & Scheithauer, 2004). Darüber hinaus bildet sie jedoch auch eine Komponente der literarischen Kompetenz ab (Krejci, 1993). So kommt dieser Kompetenz auch in der Literaturdidaktik ein zentraler Stellenwert zu, was sich anhand ihrer Bestimmung als grundlegendes Bildungsziel (Spinner, 2001) und ihrer Berücksichtigung bei der Formulierung der Bildungsstandards (Spinner, 2006) belegen lässt (vgl. Kapitel 14). Die Bewertung der Schreibkompetenz erfolgte in vier voneinander unabhängigen Schritten, die jeweils auf einen bestimmten Analyse-schwerpunkt abzielten. Auf die Transkription eines jeden Briefs erfolgte die niedrig bis mittel

inferente Basiskodierung und ein hoch inferentes holistisches Rating. Den letzten Analyseschritt bildeten analytische Kodierungen und Ratings. Für alle vier Schritte wurden – in einem deduktiv-induktiven Vorgehen – Rating- bzw. Kategoriensysteme entwickelt (vgl. Kapitel 6). Die entsprechenden Richtlinien sind in Manualen operationalisiert, welche die Grundlage für die Auswertungen bilden. In der Tabelle 24 sind die drei Auswertungsverfahren mit ihrem jeweiligen Umfang und den zur Entwicklung herangezogenen Quellen dargestellt.

**Tabelle 24: Die Auswertung der Lucybriefe im Überblick**

Analyseschritte	Quelle	Anzahl der Items
Transkription	Eigenentwicklung von Kempter, Gleich, Lotz & Kürzinger	/
Basiskodierung	Eigenentwicklung von Gleich, Lotz & Kürzinger	32
Holistisches Rating	Eigenentwicklung von Kürzinger & Lotz in Anlehnung an NAEP Holistic Scoring Guide (U.S. Department of Education, 2003), Böhme, Bremerich-Vos & Robitzsch (2009) sowie Lang (2011)	1
Analytisches Rating	Eigenentwicklung von Kürzinger & Lotz; einige Dimensionen in Anlehnung an Böhme et al. (2009), Lang (2011) sowie Nussbaumer & Sieber (1994, 1995a, b)	38

Im Folgenden werden die jeweiligen Analyseschritte inklusive der Beschreibung der Kodierregeln, des Beobachtertrainings sowie der Übereinstimmungsprüfungen vorgestellt.

## 15.2 Die Transkription der Lucybriefe

Die Schreibprodukte der Schüler wurden vor der Basiskodierung zunächst buchstabengetreu transkribiert und anschließend in eine Reinschrift gebracht. Dieses Vorgehen erleichterte die Analyse für die nachfolgenden Schritte, da die Schreibprodukte zum Teil sehr mühsam zu erlesen sind.

### 15.2.1 Überblick über die Transkription

Tabelle 25 zeigt die beiden Schritte bei der Transkription der Schreibprodukte.

**Tabelle 25: Die Transkriptionsmethoden der Lucybriefe im Überblick**

Transkriptionsmethode	Vorgehensweise
Transkription 1 (buchstabengetreu)	Buchstabengetreue Transkription ohne Korrektur von Grammatik-, Orthografie- und Interpunktionsfehlern
Transkription 2 (Reinschrift)	Transkription mit Korrektur von Orthografie- und Interpunktionsfehlern unter Beibehaltung von Grammatikfehlern

### 15.2.2 Analyseeinheit und Art der Transkription

Als Analyseeinheit wurden alle Schreibprodukte herangezogen und sowohl buchstabengetreu transkribiert als auch in eine Reinschrift gebracht. Ausnahmen stellen bloße Abschriften der PERLE-Lesetexte oder von Lernwörtern dar. Diese wurden lediglich als solche in der Transkriptionsliste vermerkt.

### 15.2.3 Transkriptionstraining und Überprüfung der Übereinstimmung

#### 15.2.3.1 *Ablauf des Trainings*

Die Erläuterung der Transkriptionsrichtlinien fand innerhalb des zweitägigen Trainings zur Basiskodierung statt und war diesem Auswertungsschritt vorgelagert. Es wurde ein Kodierer (Student der Soziologie) geschult, der neben der Transkription der Briefe die vollständige Basiskodierung ausführte. Nach einer Einführung in die Entstehungsbedingungen der Schreibprodukte und die Thematik des Bilderbuchs wurden zunächst die Transkriptionsrichtlinien vorgestellt. Hierfür wurde ein Leseleitfaden für die Briefe expliziert, der den Kodierer im Erlesen von Kinderschriften qualifizieren sollte.

#### 15.2.3.2 *Überprüfung der Übereinstimmung*

Für die Transkription war eine nicht auf Kennwerten basierende Methode der Übereinstimmungsprüfung notwendig: Anhand der Software WinMerge (<http://www.win-merge.org>) wurden Abweichungen in den Transkriptionen zwischen Master und Rater markiert. Somit konnten Unterschiede in der Verwendung der Richtlinien festgestellt werden. Diese erwiesen sich als minimal und wurden gegebenenfalls diskutiert, sodass von einer einheitlichen Transkription ausgegangen werden kann. Die Kontrolle der Übereinstimmungen zwischen Master und Hilfskraft erfolgte – entsprechend der nachfolgenden Basiskodierung – zu insgesamt drei Durchgängen. Dabei wurden jeweils fünf Briefe zufällig ausgewählt und anhand von WinMerge ausgewertet.

### 15.2.4 Vorgehen bei der Transkription

Bei der Transkription wurde klassenweise vorgegangen. Die Briefe wurden zunächst in Microsoft Word originalgetreu transkribiert und in eine Reinschrift gebracht. Danach erfolgte die Übertragung der verschriftlichten Briefe in eine SPSS-Datei. Alle Transkripte wurden von einer studentischen Hilfskraft erstellt.



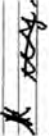






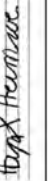



### 15.2.5 Beschreibung der Transkriptionsrichtlinien

Im Folgenden werden die Transkriptionsrichtlinien dargestellt.

#### 15.2.5.1 *Transkription 1 (buchstabengetreu)*

In einem ersten Schritt werden die Briefe nach bestimmten Regeln buchstabengetreu transkribiert. Dabei wird die Schreibweise der Schüler so präzise wie möglich erfasst, was eine Vernachlässigung der korrekten Orthografie, Grammatik sowie Interpunktion zur Folge hat. In diesem Zusammenhang werden auch einzelne Buchstaben getreu der Original-Transkription im Brief übernommen, beispielsweise bei Einfügungen (Schüler verwendet mitten im Wort Großbuchstaben) oder der Skelettschreibweise (z. B. „RKT“ statt „Rakete“). Die Groß- und Kleinschreibung der Buchstaben im Brief wird präzise wiedergegeben. Auch die Reihenfolge des Verschriftens soll beibehalten werden, beispielsweise in Fällen, in denen ein Schüler einen Teil eines Buchstabens weggestrichen hat und sich daraus ein anderer Buchstabe ergab. Bei derartigen Vorkommnissen wird die weiter unten beschriebene Transkriptionsregel des Durchstreichens angewendet: Der Buchstabe, der zuerst verfasst wurde, wird in Sternchen gesetzt und durch den neu entstandenen Buchstaben ersetzt. Symbole oder Zeichnungen im Brief werden ebenfalls entsprechend gekennzeichnet. Dabei kann es sich um Ergänzungen zu einem Wort handeln oder um ein Symbol, das anstelle eines Wortes verwendet wurde. Zeichnungen bzw. Symbole, die nicht in den Text integriert wurden, werden nicht transkribiert, sondern unter „Besonderheiten und Auffälligkeiten“ vermerkt. Bei der buchstabengetreuen Transkription wird als einzige Formatierung der Zeilenwechsel gekennzeichnet. So sollen Absätze und Zeilenwechsel in den Schreibprodukten der Schüler durch zwei Schrägstriche mit einem Leerzeichen davor und danach ( // ) kenntlich gemacht werden. Für die buchstabengetreue Transkription ist es erforderlich, die Autokorrektur von Microsoft Word und die automatische Großschreibung am Satzanfang auszuschalten. In Tabelle 26 sind die verwendeten Zeichen und Transkriptionsregeln aufgelistet.

Tabelle 26: Der Transkriptionsleitfaden für die Lucybriefe

Symbol	Anwendung	Beispiele	Transkription
*a*	Wort bzw. Buchstaben in Sternchen		ge *ich* *Weg*
			b*n*rüllen
***	Drei Sternchen		*** ***
			*w* *** *g*e g(.)he
abc	Buchstaben abschreiben		KND<De(.)int>s>ch Eul>s>(.>ch
>a>	Buchstabe in Pfeile setzen		i>s>chE
{Bild}	Geschwungene Klammer um Beschreibung des Bildes		Kroko {Krokodil}
(.)	Ein oder zwei Punkt(e) in runder Klammer		(.)on
-	Einfacher Unterstrich		*Fasch_*
			Hap_* Heimwe
[]	Eine eckige Klammer mit Leerzeichen dazwischen		ich [] bin
[_ x _]	Zwei doppelte Unterstriche mit x dazwischen in eckiger Klammer		[_ x _]
//	Zwei Schrägstriche mit Leerzeichen davor und danach		Halo Mama Kroko Diel lauche Diel suche // mich BITE *** nicht

### 15.2.5.2 Transkription 2 (Reinschrift)

In einem zweiten Schritt wurde das Schreibprodukt in eine Reinschrift gebracht. Im Gegensatz zur wortgetreuen Transkription ist es für diese Transkriptionsart erforderlich, die Regeln der Orthografie und Interpunktion anzuwenden. Bei jedem Brief sollte nach der Anrede ein Komma gesetzt und der informierende Teil mit Kleinschreibung fortgesetzt werden. Die drei Briefteile – Anrede, informierender Teil und Schluss – werden zudem jeweils durch zwei Schrägstriche mit einem Leerzeichen davor und danach ( // ) voneinander abgegrenzt. Nicht eindeutig zu identifizierende oder sinnfreie Wörter werden nicht in die Reinschrift übernommen, sondern mit einer eckigen Klammer gekennzeichnet. Ebenfalls sollen bereits durchgestrichene Wörter nicht in die Reinschrift integriert werden. Im Gegensatz dazu werden Wörter, die im Kontext keinen Sinn ergeben, aber nach den Regeln der Orthografie ein Wort darstellen, einbezogen. Tabelle 27 zeigt einen Originalbrief und dessen Transkription:

**Tabelle 27: Beispiel für die beiden Transkriptionsmethoden der Lucybriefe**

Originalbrief	Transkript 1 (buchstabengetreu)	Transkript 2 (Reinschrift)
Libmama Koko bit ich		
wilap chit Nemen		
Aber ich wolde dir eine ern-	(.)Libmama Koko <d<il ich // wilap	Liebe Mama Krokodil, // ich
innerung maren	chit Nemen // Aber ich wolde dir	will Abschied nehmen,
ich Möchte nar Hause	eine e*(.)r- // in*r*nerrung maren //	aber ich wollte dir eine
Gehen Tüßsi Tüßsi	ich Möchte nar Hause // Gehen	Erinnerung machen. Ich
ich hofe du fermiSt mich	Tüßsi Tüßsi // ich hofe du fermiSt	möchte nach Hause
nicht Lucy	mic*k*h // nicht Lucy	gehen. Tschüssi, tschüssi.
		Ich hoffe du vermisst mich
		nicht. // Lucy

## 15.3 Die Basiskodierung der Lucybriefe

Innerhalb der Basiskodierung sollten die Briefe einer ersten formalen und sprachlichen Auswertung unterzogen werden. Das Ziel bestand insbesondere in der Klassifikation, ob das Schreibprodukt nach einer bestimmten Definition überhaupt einen Brief darstellt, und in der Bewertung des Aufbaus der Briefe. Damit stellt diese erste Analyse den Ausgangspunkt für die beiden nachfolgenden Auswertungsschritte dar.

### 15.3.1 Überblick über die Kategoriensysteme

Innerhalb der Basiskodierung wurde zunächst bestimmt, ob das Schreibprodukt des Schülers tatsächlich einen Brief darstellt („Briefzuordnung“). Weitere Kategorien dienten vorwie-

gend der Bestimmung der Länge des Briefs, wobei sowohl die Wörter als auch die Sätze gezählt wurden und festgehalten wurde, wie viele Wörter aufgrund von Unlesbarkeit oder Dopplung ausgelassen wurden. Dabei wurden diese Kodierungen immer getrennt für die drei Briefteile Anrede, informierender Teil und Schluss vorgenommen. Weiterhin wurden die von den Schülern geschriebenen Sätze dahingehend analysiert, welche Art der Satzkonstruktion die Schüler gewählt haben und inwiefern die Sätze geschlossen, also grammatikalisch vollständig, sind. Schließlich wurden die Anrede- und Schlussformeln detailliert nach mehreren Kategorien ausgewertet (vgl. Abschnitt 15.3.5). Durch diese Kodierung sind erste Rückschlüsse auf eine gelungene Perspektivenübernahme möglich. In Tabelle 28 sind die Kategoriensysteme der Basiskodierung zusammengefasst.

**Tabelle 28: Die Kategoriensysteme der Basiskodierung der Lucybriefe im Überblick**

Item/Kategorie	Anzahl der Items
Briefzuordnung	3
Anzahl der Wörter (in der Anrede, im Schluss und im informierenden Teil)	3
Auslassung wegen Unlesbarkeit (in der Anrede, im Schluss und im informierendem Teil)	3
Satzkonstruktion	9
Geschlossenheit der Sätze	5
Anredeformel	18
Schlussformel	18
Adressatenorientierung	1
Absender- und Adressateninformation	2

### 15.3.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Analyseeinheit sind alle Schreibprodukte der Schüler. Die Basiskodierung, die vor allem erste formale und sprachliche Elemente enthält, erfolgte niedrig und mittel inferent durch eine geschulte studentische Hilfskraft. Die Briefe wurden klassenweise kodiert, wobei zwischen BIP-Klassen und Klassen aus staatlichen Schulen abgewechselt wurde.

### 15.3.3 Beurteilertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

#### 15.3.3.1 *Ablauf des Trainings*

Das Training für die Basiskodierung fand an zwei Tagen gemeinsam mit der Transkriptionsschulung statt. Dabei wurde ein Kodierer (Soziologiestudent) geschult, der im Anschluss alle

Briefe auswertete. Nach der Beschreibung der Transkriptionsrichtlinien wurden die 32 Kategorien der Basiskodierung diskutiert und an Beispielen konkretisiert. Das Training wurde schließlich mit Beispielbriefen zur Übung und einer Probekodierung zur Überprüfung der Übereinstimmungen und Reliabilitäten beendet.

### 15.3.3.2 Überprüfung der Beurteilerübereinstimmungen

Die Beurteilerübereinstimmung zwischen Master und Kodierer wurde anhand von jeweils 37 Briefen zu drei Zeitpunkten erfasst: während der Schulung, im Anschluss an die Schulung und nach der Hälfte der Kodierungen. Die jeweiligen Übereinstimmungsbrieftypen wurden so ausgewählt, dass in jedem Durchgang ein einzelner Brief aus jeder Klasse vertreten war. Es wurde zudem zwischen BIP- und staatlichen Schulen abgewechselt. Die Übereinstimmungsprüfung wurde anhand von drei Kennzahlen beurteilt. Für kategoriale Items wurden die prozentuale Übereinstimmung ( $PÜ$ ) sowie Cohens Kappa ( $k$ ) berechnet, während der Generalisierbarkeitskoeffizient bei den intervallskalierten Items herangezogen wurde. Dieser wurde mit dem Programm für Generalisierbarkeitsstudien (Ysewijn, 1997) berechnet (vgl. Kapitel 6).

### 15.3.3.3 Übereinstimmungs- und Reliabilitätswerte

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Übereinstimmungs- und Reliabilitätsüberprüfungen aufgelistet. Die Werte beziehen sich auf die 111 Briefe insgesamt, nicht auf jeden der drei Messzeitpunkte.

Die Kennwerte demonstrieren, dass die Objektivität innerhalb der Basiskodierung gewährleistet ist. Lediglich bei vier Kategorien werden die Mindestwerte für Cohens Kappa trotz hoher prozentualer Übereinstimmung nicht erreicht. Bei der Kategorie „Auslassung im Schluss wegen Unlesbarkeit“ (mit den Ausprägungen „keine Auslassung“, „teils, teils“ und „alles ausgelassen“) ergibt sich beispielsweise ein negativer Wert für Cohens Kappa, obwohl von 106 Briefen 102 übereinstimmend kodiert wurden. Die Ursache hierfür liegt in der ungünstigen Konstellation bei der nicht übereinstimmenden Ausprägung, die in allen vier Fällen „teils, teils“ betrifft: Während kein einziges Mal ein übereinstimmender Wert bei dieser Ausprägung erteilt wurde, wurde zweimal von einem Kodierer „nein“ vergeben und vom Master ein „teils, teils“ und in den bleibenden beiden Diskrepanzen genau umgekehrt (beide Male ein „nein“ vom Master und ein „teils, teils“ vom Kodierer). Aufgrund der hohen prozentualen Übereinstimmung kann dennoch von einem zufriedenstellenden Kodiervorgang gesprochen werden. Ähnlich gestaltet sich dies auch bei den Kategorien „Auslassung im informierenden Teil wegen Unlesbarkeit“, „Auslassung in Anrede wegen Unlesbarkeit“ sowie „Adressateninformation“, die alle den Minimalwert unterschreiten. Bei der ersten Kategorie wurden von 106 Briefen 100 übereinstimmende Kodierungen vergeben, allerdings wurde die Ausprägung



„nein“ nur von einem Kodierer erteilt. Auch bei der Kategorie „Auslassung in Anrede wegen Unlesbarkeit“ wurden bei insgesamt 106 Briefen 105 Übereinstimmungen erzielt. Während die Ausprägung „teils, teils“ von beiden Kodierern nicht gewählt wurde, ist die Ausprägung „ja, alles“ nur von einem Kodierer vergeben worden. In der Kategorie „Adressateninformation“ stimmen die beiden Kodierer ebenfalls nur in einem einzigen Brief nicht überein. Aus der geringen Varianz in der Bewertung lassen sich die nicht erreichten Kennwerte für Cohens Kappa erklären. Die hohen Werte bei der prozentualen Übereinstimmung zeigen jedoch, dass eine objektive Auswertung der Briefe gewährleistet werden kann.

**Tabelle 29: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig bis mittel inferenten Kategorien der Basiskodierung der Lucybriefe (N = 111)**

Kategorien	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
Briefzuordnung	99.09 %	.90
Auslassung in der Anrede wegen Unlesbarkeit	99.06 %	.00
Auslassung im Schluss wegen Unlesbarkeit	96.23 %	-.02
Auslassung im informierenden Teil wegen Unlesbarkeit	94.34 %	.67
Satzkonstruktion (zusammengefasst)	95.14 %	.91
Geschlossenheit der Sätze	92.06 %	.76
Anredeformel	99.09 %	.95
Schlussformel	87.74 %	.83
Adressatenorientierung	99.09 %	.85
Absenderinformation	100.00 %	1.00
Adressateninformation	99.09 %	.66

Anmerkung. Grau hinterlegte Werte für Cohens Kappa hielten dem Kriterium  $k \geq .70$  nicht stand.

Auch die aus Tabelle 29 ablesbaren Kennwerte zeigen bis auf zwei Ausnahmen, dass bei der Kodierung der Wortanzahlen gute Übereinstimmungen erreicht werden konnten. Das Item „Anzahl der Wörter im informierenden Teil“ stellt – trotz des nicht erreichten Mindestwerts – grundsätzlich keine große Herausforderung beim Kodieren dar. Für die unzufriedenstellende Übereinstimmung sind, wie eine nachträgliche Besprechung zeigte, vor allem Flüchtigkeitsfehler beim Eintragen der Kodierwerte in SPSS verantwortlich: So vergibt ein Rater in einigen Fällen eine Anzahl von 13 bzw. 12 Wörtern im informierenden Teil, während der andere Rater den numerischen Wert 3 bzw. 2 vergibt. Hinsichtlich des Items „Anzahl der Wörter in der Anrede“ ergibt sich ein negativer Wert für Cohens Kappa, obwohl die Rater in insgesamt 106 Briefen 99 exakte Übereinstimmungen erzielt wurden. Die Gründe hierfür sind

ähnlich wie bei den bereits in Tabelle 29 berichteten Werten. Sie lassen sich aus der geringen Varianz in der Bewertung erklären und anhand der Tatsache, dass der numerische Wert 1 für die Wortanzahl nur von einem Rater vergeben wurde.

**Tabelle 30: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig inferente Kodierung der Wortanzahlen im Rahmen der Basiskodierung der Lucybriefe ( $N = 111$ )**

Kategorien	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
Anzahl der Wörter in der Anrede	93.39 %	-.01
Anzahl der Wörter im Schluss	94.34 %	.92
Anzahl der Wörter im informierenden Teil	83.96 %	-.40
Anzahl der wegen Doppelung ausgelassenen Wörter in der Anrede	100.00 %	1.00
Anzahl der wegen Doppelung ausgelassenen Wörter im Schluss	100.00 %	1.00
Anzahl der wegen Doppelung ausgelassenen Wörter im informierenden Teil	100.00 %	1.00
Anzahl der Sätze (gesamt)	93.39 %	.89

Anmerkung. Grau hinterlegte Werte hielten den Kriterien  $P\ddot{U} \geq 85\%$  bzw.  $k \geq .70$  nicht stand.

#### 15.3.4 Vorgehen bei der Kodierung

Die Kodierung erfolgte klassenweise, wobei zwischen staatlichen und BIP-Klassen abgewechselt wurde. Alle Schreibprodukte wurden vollständig von einer Hilfskraft ausgewertet.

#### 15.3.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

##### 15.3.5.1 „Briefzuordnung“

In dieser ersten Kategorie wird entschieden, ob nach den folgenden Definitionen ein „Brief“, „Kein Brief“ oder ein „Nicht identifizierbares Schreibprodukt“ („NISP“) vorliegt.

##### „Brief“

Ein Schreibprodukt wird als „Brief“ definiert, wenn eine Kommunikationsabsicht des Verfassers festzustellen ist. Kommunikation ist durch das Vorhandensein eines Senders (Schüler aus der Sicht der literarischen Figur Lucy), einer Nachricht (Brief) und eines Empfängers (Mama Kroko) gekennzeichnet (Schulz von Thun, 2001). Das Schreibprodukt muss eine in-

formierende Absicht enthalten, die beispielsweise selbst in einem Schreibprodukt mit dem einzigen Satz „*Ich schwimme*“ hervortritt. Anrede- und Schlussformel reichen alleine nicht aus, um ein Schülerprodukt als Brief zu kodieren. Grundsätzlich kann ein Brief Elemente enthalten, die nicht lesbar oder sinnfrei sind. Entscheidend ist deshalb lediglich, dass mindestens ein Textteil mit einer informierenden Absicht existiert. Die Quantität der lesbaren Elemente ist nicht ausschlaggebend. Dominieren bei einem Schreibprodukt nicht lesbare Komponenten, wird also dennoch „Brief“ kodiert, sofern eine Information zum Ausdruck gebracht wurde.

### „Kein Brief“

In den folgenden Fällen wird ein Schreibprodukt als „Kein Brief“ kodiert:

- Es wurde nichts verfasst.
- Es ist kein Schreibprodukt zu erkennen („Gekritzel“, Formen, Schwünge etc.).
- Es wurde ausschließlich gezeichnet.
- Es sind lediglich bloße Aneinanderreihungen von Buchstaben oder buchstabenähnlichen Symbolen zu identifizieren.
- Es wurden ausschließlich „Lernwörter“ (Hausboot, Krokodil, Mama oder Ähnliches) notiert. Die Lernwörter beziehen sich kontextuell meist auf die Buchvorlage.
- Es können keinerlei thematische Zusammenhänge zum Bilderbuch hergestellt werden.
- Es handelt sich bei einem Schreibprodukt um eine Abschrift von PERLE-Lesetexten.
- Es sind ausschließlich Anrede- und Schlussformel vorhanden.
- Es handelt sich um eine Mischform aus den oben genannten Kriterien.

Treten während des Kodierens noch weitere Formen von „Kein Brief“ auf, wird dies unter „Sonstiges“ vermerkt. Zusätzlich soll an dieser Stelle begründet werden, weshalb das Schreibprodukt kein Brief ist. Auch bei Mischformen wird notiert, um welche Kombination es sich handelt.

### „Nicht identifizierbares Schreibprodukt“ („NISP“)

Die Kategorie „NISP“ wird kodiert, wenn ein Schreibprodukt die Intention, einen Brief zu verfassen, erkennen lässt, dieses Ziel jedoch nicht erreicht. Die Schüler können sich also noch nicht deutlich genug ausdrücken und ihre Schreibabsicht verschriftlichen. Ebenfalls als „NISP“ werden Schreibprodukte kodiert, deren informierender Teil sehr gering ausfällt (z. B. lediglich ein Wort), sodass es wenig Sinn ergibt, mit diesem Produkt weiterzuarbeiten. Auch wenn die Deutung von Schriftzeichen in einem Schreibprodukt zu viele bzw. für Dritte

nicht nachvollziehbare Interpretationsschritte benötigen würde, um ihm einen Sinn zu entnehmen, erhalten Schreibprodukte die Kategorie „NISP“.

#### 15.3.5.2 „Anzahl der Wörter“

Um den Umfang eines Schreibprodukts ermitteln zu können, wird zunächst die Anzahl von Wörtern gezählt. Dabei werden die drei Briefteile – Anrede- und Schlussformel sowie der informierende Teil – getrennt voneinander erfasst. In die Bewertung gehen ausschließlich lesbare Worte ein. Im Folgenden werden zunächst die Kategorien zur Anzahl von Wörtern sowie die entsprechenden Kodieranleitungen dargestellt.

##### Kodierregeln für das Zählen von Wörtern

Für die Bestimmung des Umfangs bedarf es einer exakten Definition eines Worts. Ein Wort kann dabei grundsätzlich anhand zweier essenzieller Kriterien konkretisiert werden: Lesbarkeit und Deutbarkeit (Eisenberg, 2006). Bei Schreibanfängern können diese beiden Kriterien allerdings nicht in jedem Fall eine Wortbestimmung liefern. So sind Wörter oftmals nicht lesbar oder können nicht eindeutig interpretiert werden. Erst eindeutige Richtlinien für typische Phänomene wie Skelettschreibweisen, falsche oder fehlende Zwischenräume bei Wörtern, nicht eindeutig interpretier- oder lesbare Worte ermöglichen Aussagen über die Länge eines Briefs.

- *Zwischenraum/kein Zwischenraum/falscher Zwischenraum:* Wörter werden voneinander mithilfe von Zwischenräumen separiert. In den Briefen der Schreibanfänger können allerdings fehlende oder falsche Zwischenräume auftreten. Für die Kodierung werden daher die einzelnen Wörter auf Basis der neuen deutschen Rechtschreibung identifiziert.
- *Durchgestrichene Worte:* Durchgestrichene Wörter gehen nicht in die Bewertung des Umfangs der Briefe ein.
- *Wortfragmente:* Wortfragmente sind in Abhängigkeit des Kontextes zu deuten. Lässt sich aus dem Textzusammenhang relativ eindeutig ein Sinn entnehmen, wird dieses Fragment als Wort gezählt. Kann dagegen keinerlei Wortbedeutung erschlossen werden, wird das entsprechende Fragment ausgeschlossen.
- *Lesbare, jedoch nicht deutbare Elemente:* Dabei handelt es sich um Elemente, bei denen der überwiegende Teil der Buchstaben zu erkennen ist, ein Sinn jedoch nicht eindeutig erschlossen werden kann. Ist es möglich, die entsprechende Bedeutung dem Kontext zu entnehmen, wird es als Wort gezählt. Kann dagegen die Wortbedeutung nicht aus dem Kontext und/oder der Buchstabenkombination abgeleitet werden, bleibt dieses Element von der Kodierung ausgeschlossen.

- *Nicht lesbare Elemente:* Nicht lesbare Elemente sind Bestandteile eines Briefs, die nicht näher bestimmt werden können, da keine Buchstaben zu erkennen sind. Derartige Elemente werden nicht gezählt.
- *Gedoppelte Worte:* Ein Wort, das direkt gedoppelt wird, also zweimal hintereinander erscheint, wird nur einmal gewertet. Dies gilt auch für eine doppelte Anrede oder einen gedoppelten Schluss, sofern der Inhalt im Kontext keine andere Bedeutung erhält. Allerdings wird bei der Absenderinformation („Von Lucy“) und Adressateninformation („Für Mama Kroko“) jedes Wort gezählt, selbst im Fall, dass zweimal „Von Lucy“ im Brief auftritt. In diesem Fall wäre das eine der Schluss und das andere die Absenderinformation (die vier Wörter zählen jedoch für die Schlussformel). Eine weitere Ausnahme stellen Dopplungen dar, bei denen davon auszugehen ist, dass der Schüler diese bewusst als „stilistisches Mittel“ eingesetzt hat (z. B. „Ich habe dich sehr, sehr lieb“).
- *Wörter, die im Kontext keinen Sinn ergeben:* Wörter, die les- und deutbar sind, jedoch nicht in den Zusammenhang zu passen scheinen, werden dennoch als Worte bewertet.
- *Von der Lehrperson vorgeschriebene Worte:* Diese Wörter werden dann gezählt, wenn sie von den Schülern in ihre Texte integriert wurden.
- *Integrierte Bilder:* Bilder, die in den Text integriert sind und eine Wortbedeutung tragen, werden als Wörter gezählt, sofern sie nicht gedoppelt auftreten (Wort und Bild). Ein gezeichnetes Krokodil neben dem Wort „Kroko“ wird demnach nicht numerisch erfasst. Ein gemaltes Herz vor dem Wort „Grüße“ wird allerdings als „Herzliche Grüße“ aufgefasst und entsprechend registriert. Bilder, die jedoch nicht in das Schreibprodukt integriert sind, werden nicht als Worte gezählt.
- *Zahlen:* Werden Zahlen in den Text integriert, zählen sie als Wort.

#### Auslassungen wegen Unlesbarkeit

Nicht lesbare Worte in den drei Briefteilen, die entsprechend der oben ausgeführten Kodierregeln nicht in die Bewertung des Umfangs eingehen, werden separat erfasst, indem bestimmt wird, ob Worte in der Anrede, im informierenden Teil und im Schluss wegen Unlesbarkeit beim Zählen der Wörter nicht gewertet wurden:

- Eine „0“ wird vergeben, wenn keine Wörter ausgelassen wurden.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn Wörter ausgelassen wurden.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn alle Wörter ausgelassen wurden, da der gesamte Text unlesbar ist.

Zusätzlich zur Erfassung der Auslassungen wegen Unlesbarkeit wird die Anzahl derjenigen Wörter vermerkt, die in den drei Briefteilen doppelt auftreten. Im Anschluss an das Zählen der Wörter erfolgt die Kodierung aller vorhandenen Satzkonstruktionen.

### 15.3.5.3 „Satzkonstruktion“

Im informierenden Briefteil wird die Struktur eines jeden Satzes festgelegt. Satzgefüge können in verschiedensten Formen auftreten. Der Kodierung der Satzkonstruktionen liegen folgende Kategorien zugrunde (vgl. Tabelle 31).

**Tabelle 31: Kategorien zur Kodierung der Satzkonstruktionen der Lucybriefe**

Code	Kategorie	Beispiel
1	Hauptsatz	„Ich habe Heimweh!“
2	Hauptsatz + Nebensatz	„Ich habe Heimweh, da ich meine richtigen Eltern vermisse.“
3	Hauptsatz + Hauptsatz	„Ich habe Heimweh und ich vermisse meine richtigen Eltern.“
4	Hauptsatz + Hauptsatz + Nebensatz	„Ich habe Heimweh und ich vermisse meine richtigen Eltern, weil alle mich ärgern.“
5	Hauptsatz + Hauptsatz + Nebensatz (NS bezieht sich auf HS1)	„Ich habe Heimweh und ich habe Hunger, obwohl ich dich mag.“
6	Hauptsatz + Hauptsatz + Hauptsatz	„Ich habe Heimweh und ich vermisse meine richtigen Eltern und Chomp ärgert mich.“
7	Nebensatz	„Weil mich geärgert haben.“
8	Nicht identifizierbarer Satz	„Ich weg Sturm schwimmen bin weil.“
9	Sonstige Satzart	z. B. HS+HS+HS+HS → 6+1 (genaue Satzbestimmung wird in einer zusätzlichen Stringvariable festgehalten)

#### Kodierregeln zur Erfassung der Satzkonstruktionen

Da die Schüler als Schreibanfänger meist keine bzw. keine korrekte Interpunktion verwenden, eignen sich Satzabschlusszeichen nicht als Anhaltspunkt, um einen Satz festzulegen. Entsprechend der Richtlinien für die Definition eines Wortes werden auch für die Satzbestimmung vereinfachte Kodierregeln festgelegt.

Grundsätzlich ist ein Satz daran erkennbar, dass er alle nötigen Informationen für das Verständnis liefert. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang, dass die Sätze bei den Schülern noch medial-mündlich geprägt sind. Bei der Beurteilung der Sätze können demnach keine strengen Maßstäbe der Schriftsprache angewandt werden. Stattdessen soll der Kodierer entscheiden, ob ein derartiger Satz so gesprochen werden kann.

Beim Zählen der Sätze soll festgelegt werden, um welche Satzstruktur es sich handelt. Deshalb ist es erforderlich, Haupt- und Nebensätze voneinander abzugrenzen. Als Differenzierungskriterien lassen sich beispielsweise die Unterordnung und die Gleichrangigkeit charakterisieren, welche die Beziehung zwischen Teilsätzen wiedergeben. Die anschließenden

Kodierregeln verdeutlichen, was als Satz definiert wird und wie verschiedene Satzarten bestimmt werden:

- *Hauptsatz*: Hauptsätze sind als Teilsätze definiert, die keinem anderen Teilsatz untergeordnet sind (Dudenredaktion, 2009). Zu den Hauptsätzen zählen Aussagesätze, Fragesätze, Ausrufesätze, Aufforderungssätze sowie Satzäquivalente (z. B. „*Entschuldigung*“).
- *Nebensatz*: Derartige Satzteile sind durch eine Unterordnung gegenüber dem Hauptsatz gekennzeichnet (Dudenredaktion, 2009). Nebensätze können vor bzw. nach dem Hauptsatz stehen oder als Einschub auftreten. Miteinander verschränkte Sätze, das heißt Sätze, die durch Konjunktionen/Subjunktionen/Relativpronomen verbunden sind, werden als ein Satzgefüge gezählt. Es ist daher beim Zählen der Sätze darauf zu achten, ob es sich um einen Hauptsatz oder um einen Haupt- plus Nebensatz handelt.
- *Verschränkter Hauptsatz*: Hauptsätze können ebenso mittels Konjunktionen (z. B. „*und*“, „*aber*“) verbunden werden. Ein derartiges Satzgefüge wird als „Hauptsatz + Hauptsatz“ kodiert.
- *Unvollständiger Satz*: Für das bloße Zählen der Sätze und Satzgefüge werden zunächst auch unvollständige Sätze („*Ich schwim*“) sowie Satzanfänge („*Ich*“) als Satz bewertet. Ausreichend ist hierbei die Lesbarkeit eines Wortes.
- *Falsch angeschlossener Satz*: Bei Schreibanfängern können falsch angeschlossene Sätze auftreten, was bedeutet, dass Konjunktionen beispielsweise nicht sinnvoll eingesetzt werden. So kann etwa ein Nebensatz an den inhaltlich „falschen“ Hauptsatz angeschlossen sein. Falsch angeschlossene Sätze sind dabei als einzelner Nebensatz zu kodieren.
- *Nicht identifizierbarer Satz oder nicht identifizierbares Satzgefüge*: In seltenen Fällen stehen Satzteile in keinem grammatikalisch nachvollziehbaren Zusammenhang zueinander und können daher kaum in ihrer Satzstruktur beurteilt werden (Beispiel: „*Ich weg Sturm schwimmen bin weil*“).

Ist trotz der Kodierregeln keine eindeutige Entscheidung über die Satzstruktur möglich, so gilt: Im Zweifelsfall wird ein Satz als Hauptsatz kodiert.

#### 15.3.5.4 „Geschlossenheit der Sätze“

Die Geschlossenheit als eines der beiden Kriterien für den Aufbau der Briefe bezieht sich auf die Satzebene. Zur Bewertung wird ein System mit fünf Kategorien verwendet (vgl. Tabelle 32).

**Tabelle 32: Kategorien zur Kodierung der Geschlossenheit der Sätze in den Lucybriefen**

Code	Kategorie
1	Geschlossen
2	Vorwiegend geschlossen
3	Halb geschlossen
4	Vorwiegend nicht geschlossen
5	Nicht geschlossen

Für jedes einzelne Element eines Satzgefüges ist zu bestimmen, ob es „geschlossen“, „vorwiegend geschlossen“, „halb geschlossen“, „vorwiegend nicht geschlossen“ oder „nicht geschlossen“ ist. Besteht ein Satzgefüge aus einer geraden Anzahl von Satzteilen (z. B. „HS + HS“), so kann der Satz entweder „geschlossen“ (beide Satzteile sind geschlossen), „nicht geschlossen“ (kein Satzteil ist geschlossen) oder „halb geschlossen“ (ein Satzteil ist geschlossen, der andere nicht) sein. Besteht ein Satzgefüge aus einer ungeraden Anzahl von Satzteilen, so kann dieses als „geschlossen“ (alle Komponenten sind geschlossen), „nicht geschlossen“ (keine Komponente ist geschlossen), „vorwiegend geschlossen“ (z. B. zwei von drei Satzteilen sind geschlossen) oder „vorwiegend nicht geschlossen“ (zwei von drei Satzteilen sind nicht geschlossen) kodiert werden. Die Ausprägung „halb geschlossen“ kann bei einer ungeraden Anzahl von Satzteilen nicht vergeben werden. Für die Geschlossenheit der Sätze wird die Original-Interpunktion nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

#### Kodierregeln

- „Geschlossen“: Ein Satz ist geschlossen, wenn alle erforderlichen Satzteile (Subjekt, Prädikat, gegebenenfalls Objekt) enthalten sind (z. B. *„Ich habe dich lieb.“*).
- „Vorwiegend geschlossen“: Ein Satz ist vorwiegend geschlossen, wenn die Mehrheit der Satzteile geschlossen ist (z. B. *„Liebe Mama Krok, ich verabschieden, weil die anderen mich ärgern, darum verabschiede ich mich.“*).
- „Halb geschlossen“: Ein Satz ist halb geschlossen, wenn eine Hälfte der Satzteile korrekt geschlossen ist, die andere Hälfte jedoch nicht (z. B. *„Ich habe dich lieb, aber ich muss“*).
- „Vorwiegend nicht geschlossen“: Ein Satz ist vorwiegend nicht geschlossen, wenn die Mehrheit der Satzteile nicht geschlossen ist (z. B. *„Ich will, weil mich alle auslachen, weil ich“*).
- „Nicht geschlossen“: Ein Satz ist nicht geschlossen, wenn elementare Satzteile fehlen (z. B. *„Ich habe lieb.“*).



### 15.3.5.5 „Anredeformel“

Zunächst wird bestimmt, ob eine „Anrede“ vorhanden ist. Anschließend wird die Anrede mithilfe mehrerer Kategorien präzise erfasst.

#### „Anrede“ – „Keine Anrede“

Die Anrede stellt dasjenige Element eines Briefs dar, das der eigentlichen Information vorangestellt ist. Sie kann Begrüßungen und Adressaten („Mama“, „du“) beinhalten. Zunächst wird entschieden, ob eine Anrede vorhanden ist. Ist dies der Fall, so ist sie präziser zu spezifizieren, um eine Kodierung vergeben zu können. Ein Brief, der ohne Anrede mit dem informierenden Part beginnt, wird mit der Kategorie „Keine Anrede“ kodiert.

#### „Anrede mit Begrüßungsformel“ – „Anrede ohne Begrüßungsformel“

Einer Anrede kann eine Begrüßungsphrase, -formel oder ein Partikel vorangestellt sein, wie etwa „Hallo...“, „Liebe...“ oder „Für...“. Ist eine derartige oder ähnliche Formel zu erkennen, so handelt es sich um eine „Anrede mit Begrüßungsformel“. In einigen Briefen verwenden Schüler jedoch keine Begrüßungsformel, sondern sprechen die Adressaten direkt an, wie etwa „Mama Kroko, ich...“. In solchen Fällen handelt es sich um eine „Anrede ohne Begrüßungsformel“.

#### „Personalisierte Anrede“ – „Nicht personalisierte Anrede“

Weiterhin wird differenziert, ob in der Anrede eine Person adressiert wird. Hierbei ergeben sich mehrere Möglichkeiten:

- Mama Kroko („Kroko Mama“, „Krokodilsmama“ oder Ähnliches)
- Krokodilsfamilie oder Mitglieder der Krokodilsfamilie („Krokos“, „Familie“, „Chomp“, „Krokofamilie“ oder Ähnliches)
- Uneindeutig („Hallo du“ oder Ähnliches)
- Inkorrekt („Hallo Laura“ oder Ähnliches)

Wird eine Person in der Anrede angesprochen, ist die Kategorie „personalisierte Anrede“ zu kodieren. Dabei können auch mehrere Adressaten gleichzeitig erwähnt werden („Liebe Mama Kroko, liebe Krokofamilie“). Erfolgt in der Anrede keine direkte Ansprache („Hallo, ich schwimme weg“), wird die Kategorie „Nicht personalisierte Anrede“ kodiert.

### „Emotionale Ergänzung“ – „Keine emotionale Ergänzung“

Eine Anredeformel in einem Brief kann zudem eine „emotionale Ergänzung“ enthalten. Dieser Terminus zielt auf ein Element der Anrede ab, das meist adjektivisch ist und im weitesten Sinne eine Emotion transportiert. Die Phrasen *„Liebe Mama Kroko“*, *„Liebste Mama Kroko“* oder *„Allerliebste Mama Kroko“* stellen eine emotionale Ergänzung dar. Auch *„Für meine liebe Mama Kroko“* wird dementsprechend kodiert. Symbole oder Zeichnungen, die die Anrede emotional erweitern, etwa durch ein Herz, werden ebenfalls als emotionale Ergänzung bewertet.

#### 15.3.5.6 „Schlussformel“

Entsprechend der Anrede sollen an dieser Stelle die variationsreichen Schlussformeln eines Briefs aufgeschlüsselt werden. Wiederum wird zunächst kodiert, ob überhaupt eine Schlussformel vorhanden ist, anschließend wird der „Briefabschluss“ weiter kategorisiert.

### „Abschluss“ – „Kein Abschluss“

Der informierende Part eines Briefs wird in der Regel durch einen Abschluss beendet. In vielen Fällen besteht dieser aus einer Verabschiedung und dem Namen des Briefverfassers. Ein korrekter Briefabschluss kann den Namen *„Lucy“* und/oder eine Verabschiedung beinhalten. Bei den Schreibprodukten der Schüler kommt es allerdings auch vor, dass kein Schluss erfolgt, was als „Kein Abschluss“ kodiert wird. Ist dagegen ein Schluss vorhanden, wird dieser entsprechend der Anredeformel weiter aufgeschlüsselt und anschließend ein Wert vergeben.

### „Mit Verabschiedungsformel“ – „Ohne Verabschiedungsformel“

Beispiele für einen Schluss mit Verabschiedung sind:

- *„Tschüss“*
- *„Auf Wiedersehen“*
- *„Bis bald“*
- *„Viele liebe Grüße“*

Wird eine derartige oder ähnliche Verabschiedung verwendet, so handelt es sich um einen Schluss mit Verabschiedungsformel. Fehlt diese Formel, wird die Kategorie „Schluss ohne Verabschiedungsformel“ kodiert.

„Personalisierter Schluss mit Possessivpronomen“ – „Personalisierter Schluss ohne Possessivpronomen“ – „Falsch personalisierter Schluss“ – „Kein personalisierter Schluss“

Verwendet der Schüler als Abschluss den Namen „Lucy“, so handelt es sich um eine personalisierte Schlussformel. Diese kann mit einem Possessivpronomen kombiniert sein („Deine Lucy“). Unterschreibt ein Schüler den Brief nicht mit „Lucy“, sondern mit seinem eigenen oder einem anderen Namen, ist aufgrund der Aufgabenstellung die Kategorie „falsch personalisierte Schlussformel“ zu kodieren. „Keine personalisierte Schlussformel“ wird dagegen kodiert, wenn in der Schlussformel keine Personalisierung enthalten ist.

„Emotionale Ergänzung“ – „Keine emotionale Ergänzung“

Eine Schlussformel in einem Brief kann entsprechend der Anrede ebenso eine „emotionale Ergänzung“ enthalten. Abermals ist entscheidend, dass die emotionale Ergänzung direkt in den Schluss eingebaut ist. Abschließende Sätze, wie zum Beispiel „Ich habe euch alle lieb, eure Lucy“, stellen keine emotionale Ergänzung dar, sondern sind Teil des Inhalts und werden auch als solcher erfasst. Formeln wie „Herzliche Grüße“ oder „Liebe Grüße“ jedoch sind als „emotionale Ergänzung“ zu bewerten.

„Adressatenorientierung“

Ein Schluss kann eine an den Adressaten gerichtete Schlussformel enthalten („Es grüßt euch/dich“). Ist die Schlussformel an eine Person gerichtet, wird die Kategorie „Adressatenorientierung“ kodiert.

#### 15.3.5.7 Absenderinformation

Einem Brief oder einer Begrüßungsformel kann eine Absenderinformation voran- oder nachgestellt sein. Eine Absenderinformation demonstriert, von wem der Brief geschrieben wurde, beispielsweise „von Lucy“. Ist lediglich die Verabschiedung „von Lucy“ in einem Brief (auch am Anfang) verfasst, wird dies als personalisierter Schluss kodiert, unabhängig davon, an welcher Stelle der Ausdruck im Brief positioniert ist. Wird jedoch noch ein Briefabschluss hinzugefügt, etwa „von Lucy Tschüssi ihr Lieben“, dann wird „von Lucy“ als Absenderinformation gewertet und „Tschüssi ihr Lieben“ als Schluss.

#### 15.3.5.8 Adressateninformation

Einem Brief oder einer Begrüßungsformel kann ebenso eine Adressateninformation voran- oder nachgestellt sein. Eine Adressateninformation macht deutlich, an wen der Brief geschrieben wurde, beispielsweise „für Mama Kroko“. Liegt nur der Ausdruck „für ...“ in einem Brief

vor, wird dies als personalisierte Anrede kodiert. Bei einer zusätzlichen Anrede, etwa *„für Mama Kroko, Liebe Mama Kroko“*, wird hingegen *„Für...“* als Adressateninformation bewertet und *„Liebe Mama Kroko“* als Anrede.

## 15.4 Das holistische Rating der Lucybriefe

Mit dem holistischen Rating wird die Qualität der Briefe in einem Urteil zusammenfassend bewertet.

### 15.4.1 Überblick über das Ratingsystem

Für das holistische Rating wurde ein Ratingsystem unter Rückgriff auf den NAEP Holistic Scoring Guide (U.S. Department of Education, 2003), das Bewertungsraster zur Beurteilung von Textqualität von Böhme und anderen (2009) sowie ein Instrument zur Auswertung von Schülertexten von Lang (2011) entwickelt und entsprechend modifiziert. So erschien beispielsweise für die Auswertung der Lucybriefe eine vierstufige anstatt der im Original verwendeten sechsstufigen Skala aufgrund der erwartbar geringeren Varianz in der Qualität der Briefe angemessener (vgl. Tabelle 33).

Aufgrund des Schreibanlasses, der auf bestimmten Vorgaben beruhte (vgl. Kapitel 1), wurden die Aufgabenstellung und die damit verbundenen Konsequenzen vor der Anwendung des Ratings explizit berücksichtigt: Da die Schüler einen Brief aus der Perspektive der literarischen Figur Lucy an Mama Kroko verfassen sollten, den diese schreibt, bevor sie die Krokodilsfamilie verlässt, wird in den Briefen zumeist der Abschied von Mama Kroko thematisiert. Die Beweggründe dieser Entscheidung können die Schüler vom Bilderbuch ableiten, was sich beispielsweise im Motiv des Hänseleins ausdrücken kann. Ebenfalls denkbar sind fiktive Anlässe für den Abschied und solche, die der Lebenswelt und den Erfahrungen der Kinder entsprechen, wie etwa das Motiv Sehnsucht nach den Eltern.

**Tabelle 33: Das holistische Ratingsystem zur Auswertung der Lucybriefe**

Wert	Kategorie
4	Sehr gute Schreibkompetenz
3	Durchschnittliche Schreibkompetenz
2	Eingeschränkte Schreibkompetenz
1	Sehr schlechte Schreibkompetenz

### 15.4.2 Analyseeinheit und Art des Ratings

Als Analyseeinheit wurden nur diejenigen Schreibprodukte ausgewählt, die in der Basiskodierung als „Brief“ kodiert wurden. Schreibprodukte der Kategorien „Nicht identifizierbares Schreibprodukt“ und „Kein Brief“ blieben damit unberücksichtigt. Mit der Einschätzung des Gesamteindrucks wurde ein hoch inferentes Rating auf die Briefe angewandt.

### 15.4.3 Beurteilertraining und Überprüfung der Reliabilität

#### 15.4.3.1 *Ablauf des Trainings*

Das holistische Rating wurde in einem eintägigen Training geschult, an dem ein Rater (Student des Lehramts an Grundschulen) teilnahm. Ein Schwerpunkt lag dabei auf der Erörterung der Entstehungsbedingungen der Lucybriefe und des Inhalts des Bilderbuchs. Wie bei den vorherigen Auswertungsschritten sollte ein Leseleitfaden für die Texte etwaigen Komplikationen beim Erlesen der Kinderschrift entgegenwirken.

Insgesamt 80 Schreibprodukte fungierten während der Schulung als Übungstexte, um den Rater mit der Dimension des Gesamteindrucks und dem Spezifikum der Briefe vertraut zu machen. Anhand dieser ausgewählten Briefe konnten sich Rater und Master auf ein gemeinsames theoretisches Verständnis einigen. Die Proberatings wurden in drei Durchgänge unterteilt, wobei nach jedem Durchlauf eine Prüfung der Reliabilität zwischen Master und Rater erfolgte. Anhand dieses Vorgehens konnte kontrolliert werden, inwieweit Rater und Master bereits korrespondierten. Mit einem erfolgreichen zweiten und dritten Durchgang wurde die Schulung abgeschlossen.

Die 80 Übungsbriefe wurden am Ende des Ratings von Master und Rater noch einmal geratet, um sicherzustellen, dass die Auswertungen vergleichbar zur Auswertung der restlichen Briefe erfolgten. Diese 80 Texte werden nicht für die Überprüfung der Reliabilität herangezogen, aber für weitere Auswertungen genutzt.

#### 15.4.3.2 *Überprüfung der Reliabilität*

Für die Bewertung des Gesamteindrucks wurden alle Briefe vom Master und einem Rater unabhängig voneinander geratet. Auf diese Weise konnte die Berechnung der Reliabilität über die gesamte Stichprobe – lediglich ohne die 80 Übungstexte – realisiert werden. Die Mittelwerte, die sich durch das Rating von Hilfskraft und Master ergeben, bilden dabei die Grundlage für weitere Analysen.

Um eine Orientierung an einem klasseninternen Bezugsrahmen beim holistischen Rating zu vermeiden, wurden die Briefe nicht klassenweise ausgewertet. Stattdessen wurde für jeden der insgesamt sieben Ratingdurchgänge eine zufällige Auswahl von circa ein bis drei Briefen pro Klasse getroffen.

Nach jedem Durchgang wurde die Reliabilität zwischen Master und Rater kontrolliert. Dieses Vorgehen schaffte die Voraussetzung dafür, Abweichungen und Schwierigkeiten beim Raten direkt zu identifizieren und diese gegebenenfalls in einer Nachschulung noch einmal zu diskutieren.

#### 15.4.3.3 Reliabilitätswerte

In Tabelle 34 sind die Kennwerte zur Dokumentation der Interraterreliabilität über die gesamte Stichprobe – ohne die 80 Übungstexte – dargestellt.

**Tabelle 34: Varianzkomponenten und relativer Generalisierbarkeitskoeffizient für die Ratingdimension Gesamteindruck der Lucybriefe ( $N = 500$ )**

Ratingdimension	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Brief	Rater	BxR+e
Gesamteindruck	.91	84 %	0 %	16 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; BxR+e = Varianzkomponente Interaktion Brief und Rater sowie unsystematische Variation.

Anhand der Werte lässt sich feststellen, dass das Ziel einer objektiven Auswertung erreicht werden konnte ( $g = .91$ ). Es geht keine Varianz auf die Rater zurück.

#### 15.4.4 Vorgehen beim Rating

Die Einschätzung des Gesamteindrucks wurde unter Anwendung eines vierstufigen Rating-systems getroffen, welches die Schreibkompetenz für jede einzelne Ratingstufe beispielhaft definiert. Alle Schreibprodukte wurden unabhängig sowohl vom Master als auch durch den Rater ausgewertet. Für jeden der sieben Durchgänge wurde eine zufällige Auswahl an Briefen getroffen. Auf diese Weise ließ sich die Orientierung an einem klasseninternen Bezugsrahmen vermeiden. Bei den ersten beiden der sieben Durchgänge wurden 25 Briefe, beim nächsten 50, und anschließend jeweils viermal 100 Briefe ausgewertet. Nach jedem Durchgang wurde das Rating besprochen, um etwaige Probleme feststellen zu können.

#### 15.4.5 Beschreibung der Ratingregeln

Anhand des holistischen Ratings der Briefe lässt sich ein Indikator für die Schreibkompetenz der Schüler erfassen. Es wird beurteilt, inwieweit die Schüler die Aufgabe gemeistert haben, einen Brief aus der Perspektive von Lucy an Mama Kroko zu schreiben. Im Gegensatz zur Basiskodierung wird eine erste inhaltliche Einschätzung der Textqualität vorgenommen.

##### Indikatoren

- Wird ein Bezug zum Bilderbuch „*Lucy rettet Mama Kroko*“ (Doucet & Wilsdorf, 2005) hergestellt?
- Ist der Brief gut durchstrukturiert und ein roter Faden erkennbar?
- Wird das Thema des Verlassens von Mama Kroko erfasst?
- Wird die Perspektive von Lucy übernommen? Diese Beurteilung erfolgt vor allem inhaltlich. Formale Fehler, etwa eine falsche Verabschiedung, werden als geringfügige Fehler eingestuft.
- Werden Gründe für das Verlassen von Mama Kroko genannt und elaboriert?
- Werden Motive des Bilderbuchs erfasst und aufgegriffen?
- Werden Emotionen thematisiert?
- Sind Appelle an Mama Kroko vorhanden?
- Wird grundlegend auf Rechtschreibung (lediglich im Sinne lautgetreuer Schreibung und Einhaltung der Wortgrenzen) und Satzbau geachtet?
- Ist die Lesbarkeit des Briefs gegeben?

##### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Schülerbrief eine sehr gute Schreibkompetenz in Bezug auf den Schreibanlass demonstriert. Geringfügige Fehler können enthalten sein. Ein Brief dieser Kategorie besitzt im Allgemeinen folgende Eigenschaften: Er knüpft an das Bilderbuch an, ist aus der Perspektive von Lucy verfasst und richtet sich an Mama Kroko bzw. die Krokodilsfamilie. Das Verlassen von Mama Kroko wird explizit oder implizit erwähnt, ebenso Lucys Beweggründe für den Abschied. Motive des Bilderbuchs, Emotionen und/oder Appelle an Mama Kroko werden artikuliert. Der Brief enthält Details, die an das Bilderbuch anknüpfen oder fiktiven, zum Thema passenden Ideen entstammen. Er ist logisch nachvollziehbar, weist ein gut leserliches Schriftbild sowie eine angemessene lautgetreue Transkription und adäquate sprachliche Ausdrucksweise auf.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn der Schülerbrief eine durchschnittliche Schreibkompetenz in Bezug auf den Schreibanlass demonstriert. Ein Brief dieser Kategorie besitzt im Allgemeinen folgende Eigenschaften: Eine Perspektivenübernahme hat stattge-

funden und der Abschied von Mama Kroko wird thematisiert. Der Brief enthält Emotionen oder Motive des Bilderbuchs, ist aber wenig detailliert. Das Schriftbild ist leserlich, die Schreibungen teilweise jedoch nicht lautgetreu und der Satzbau weist einige Fehler auf.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Schülerbrief eine eingeschränkte Schreibkompetenz in Bezug auf den Schreibanlass demonstriert. Ein Brief dieser Kategorie besitzt im Allgemeinen folgende Eigenschaften: Er ist ansatzweise aus der Perspektive von Lucy verfasst und knüpft grundsätzlich an das Bilderbuch an. Details sind nicht enthalten, der Abschied von Mama Kroko und dessen Motiv(e) sind nicht oder nur ansatzweise vorhanden. Sprachliche Defizite, eine schlechte Lesbarkeit sowie Mängel in der lautgetreuen Transkription kennzeichnen den Brief.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Schülerbrief eine sehr schlechte Schreibkompetenz in Bezug auf den Schreibanlass demonstriert und fundamentale Mängel offenbart. Ein Brief dieser Kategorie besitzt im Allgemeinen folgende Eigenschaften: Er ist nicht bzw. unzureichend aus der Perspektive von Lucy verfasst oder knüpft nicht bzw. nicht korrekt an das Thema des Bilderbuchs an. Der Abschied von Mama Kroko und dessen Beweggründe werden nicht ausreichend dargestellt. Der Brief ist logisch kaum nachzuvollziehen und weist ein sehr schlechtes Schriftbild auf. Gravierende Fehler in Sprachgebrauch und Satzbau führen dazu, dass der Brief kaum mehr verstanden werden kann.

### Anmerkungen

Als hoch inferentes Verfahren ist das Raster als Orientierungshilfe zu verstehen. Interpretative Schlussfolgerungen der Rater sind für jeden Brief unumgänglich, denn die Schreibkompetenz eines Schülers resultiert nicht aus der Summe der einzelnen Indikatoren des Ratingsystems. Vielmehr ist diese Fähigkeit aus der individuellen Zusammensetzung der Merkmale in jedem Schreibprodukt zu bewerten. Für die einzelnen Ratingstufen bedeutet das, dass nicht alle aufgeführten Einzelmerkmale vorhanden sein müssen, um einen bestimmten Wert zu vergeben. Die Beurteilung geht aus der individuellen Konstitution eines jeden Briefs hervor.

## **15.5 Das analytische Rating der Lucybriefe**

Den letzten Schritt bei der Auswertung der Lucybriefe stellte das analytische Rating dar, das überwiegend struktur- und inhaltsbezogene Dimensionen und Kategorien enthält, die detailliert beurteilt wurden. Auf diese Weise lassen sich präzise Aussagen zu den Fähigkeiten der Perspektivenübernahme und den Verständnisleistungen der Schüler treffen. Darüber hinaus umfasst das analytische Rating auch weitere sprachliche und formale Kriterien, etwa die altersentsprechende Wortschatzverwendung und die Vollständigkeit der Briefe.



### 15.5.1 Überblick über die Kategorien- und Ratingsysteme

Der Tabelle 35 kann eine Übersicht über die Bereiche und Items der Rating- und Kategoriensysteme entnommen werden.

**Tabelle 35: Rating- und Kategoriensysteme des analytischen Ratings zur Auswertung der Lucybriefe im Überblick**

Bereich	Kategorie/Item	Inferenz
Selektion	Selektion der Briefe	Niedrig
Lesbarkeit und Interpunktion	Lesbarkeit (Schriftbild)	Hoch
	Lesbarkeit (Orthografie)	Hoch
	Lesbarkeit (Grammatik)	Hoch
	Interpunktion	Niedrig
Aufbau und Gliederung	Kohärenz	Hoch
	Einleitung	Niedrig
	Schlussformel	Niedrig
	Implizitheit	Hoch
	Explizitheit	Mittel
	Vollständigkeit	Niedrig
Profil	Anknüpfung an das Bilderbuch	Niedrig
	Thema Abschied	Mittel
	Argumentation	Niedrig
	Verknüpfung	Niedrig
Inhalt	Motivstruktur	Niedrig
	Adressatenansprache	Niedrig
	Emotionale Grundstimmung	Mittel
Perspektivenübernahme	Perspektive Krokodilsgeschwister	Niedrig
	Perspektive Lucy in dritter Person	Niedrig
	Einfache Perspektivenübernahme	Niedrig
	Erweiterte Perspektivenübernahme	Mittel
Gestalterische und sprachliche Qualität	Originalität	Mittel
	Altersentsprechende Wortschatzverwendung	Hoch
Verständnisleistung	Allgemein	Niedrig
	Elternmotiv	Niedrig
	Mensch-Krokodil-Konflikt	Niedrig

Diese Dimensionen und Kategorien sind stark ausdifferenziert und dezidiert auf den Inhalt des Bilderbuchs „*Lucy rettet Mama Krok*“ (Doucet & Wilsdorf, 2005) zugeschnitten. Aufgrund dieser spezifischen Passung werden an dieser Stelle nicht alle 38 verwendeten Items und Kategorien vorgestellt, sondern lediglich eine Auswahl. Die Bereiche „Profil“ und „Inhalt“ werden im Folgenden nicht dargestellt. Im Bereich „Profil“ wurde beispielsweise bewertet, ob der Inhalt des Briefs an das Bilderbuch anknüpft, inwiefern ein Brief den Abschied von Mama Krok thematisiert, ob Gründe für das Verlassen der Krokodilsfamilie genannt werden und ob diese in einen kausalen Zusammenhang zum Verlassen der Krokodilsfamilie gebracht werden. Der Bereich „Inhalt“ greift spezielle Motive des Bilderbuchs, etwa Adoption/Integration, Andersartigkeit oder Hänkeln auf. Weiterhin wird unter „Adressatenansprache“ kodiert, ob beispielsweise Bitten/Fragen, Entschuldigungen oder Dankesworte an Mama Krok gerichtet werden. Positive, neutrale oder negative Emotionen Lucys bezüglich ihres Lebens mit der Krokofamilie wurden in der Kategorie „Emotionale Grundstimmung“ zum Ausdruck gebracht. Einige Items („Lesbarkeit“, „Interpunktion“, „Kohärenz“, „Grad an Implizitheit/Explizitheit“ und „Altersentsprechende Wortschatzverwendung“) sind – in modifizierter Form – einem Manual zur Auswertung einer weiteren PERLE-Schreibaufgabe aus dem zweiten Schuljahr entnommen (Lang, 2011). Da im PERLE-Projekt zu drei Messzeitpunkten (erstes, zweites und viertes Schuljahr) Schreibaufgaben zum Einsatz kamen, können die meisten Kategorien und Dimensionen für eine längsschnittliche Auswertung der Schreibkompetenz im Grundschulalter herangezogen werden.

### 15.5.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Diejenigen Schreibprodukte, die im Rahmen der Basiskodierung als „Briefe“ kodiert wurden, bilden die Analyseeinheit und werden niedrig, mittel und hoch inferent ausgewertet.

### 15.5.3 Beurteilertraining und Überprüfung der Reliabilität

#### 15.5.3.1 *Ablauf des Trainings*

Die Kategorien- und Ratingsysteme wurden in einer zweitägigen Schulung vermittelt, an der ein Rater (Student der Erziehungswissenschaften) teilnahm. Insbesondere aufgrund der inhaltsbezogenen Bereiche wie „Profil“, „Inhalt“, „Perspektivenübernahme“ und „Verständnisleistung“ wurde eingangs eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik des Bilderbuchs, bestimmten Schlüsselszenen und der zugrunde liegenden Motivstruktur angeregt. Entsprechend der beiden vorausgegangenen Auswertungsschritte wurde ebenfalls der Leseleitfaden für die Briefe besprochen. Anschließend wurden die Rating- und Kategoriensysteme

me anhand des Manuals erörtert und während der Schulung an insgesamt 80 Beispielbriefen eingeübt. Innerhalb dieses Trainings konnten sich Master und Rater auf ein gemeinsames Verständnis, vor allem was die hoch inferenten Ratings betrifft, einigen.

Wie bereits beim holistischen Rating wurden die 80 Beispielbriefe nicht für die Reliabilitätsprüfung herangezogen, aber nach dem letzten Ratingdurchgang von Master und Hilfskraft noch einmal geratet bzw. kodiert.

### *15.5.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen und Reliabilitäten*

Analog zur Bewertung des Gesamteindrucks wurde das analytische Rating vollständig von einem Master und einem Rater durchgeführt. Zur Vermeidung der Orientierung an einem klasseninternen Bezugsrahmen wurden die 500 Briefe, wie bereits beim holistischen Rating (vgl. Abschnitt 15.4.4), nicht klassenweise ausgewertet. Stattdessen wurde innerhalb eines jeden Auswertungsdurchgangs eine zufällige Auswahl von circa ein bis drei Briefen pro Klasse getroffen. Die Beobachterübereinstimmungen bzw. Reliabilitäten wurde dabei zu insgesamt sieben Zeitpunkten über den Verlauf der Auswertung geprüft (Durchgang 1: 25 Texte; Durchgang 2: 25 Texte; Durchgang 3: 50 Texte; Durchgang 4 bis 7: je 100 Texte; insgesamt: 500 Texte). Nach jedem Durchgang erfolgte eine Kontrolle der Reliabilität/Übereinstimmung zwischen Master und Rater. Für die kategorialen Items wurden die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ ) und Cohens Kappa ( $k$ ) berechnet, für die hoch inferenten Items war es der relative Generalisierbarkeitskoeffizient. Auf diese Weise konnten Abweichungen und Schwierigkeiten beim Kodieren direkt identifiziert und diese gegebenenfalls in einer Nachschulung noch einmal diskutiert werden. Analog zu Basiskodierung und holistischem Rating werden die Mittelwerte der intervallskalierten Items für weitere Analysen herangezogen, während bei den kategorialen Daten die Masterkodierungen verwendet werden.

### *15.5.3.3 Übereinstimmungs- und Reliabilitätswerte*

Der nachfolgenden Tabelle können die entsprechenden Kennwerte, die auf eine zufriedenstellende Objektivität der Auswertung schließen lassen, entnommen werden. Der Übersicht wegen werden die Übereinstimmungen bzw. Reliabilitäten nicht einzeln für alle Durchgänge, sondern zusammengefasst dargestellt. Die Kennwerte demonstrieren eine gute Übereinstimmung zwischen Master und Hilfskraft. In Tabelle 37 werden die Kennwerte für die hoch inferenten Ratings dargestellt. Auch bei den hoch inferent einzuschätzenden Items zeigten sich gute Reliabilitätskennwerte. Es geht keine Varianz auf die Rater zurück. Erwartungsgemäß ist der Anteil der unsystematischen Variation für das Item „Lesbarkeit (Schriftbild)“ mit 25 % vergleichsweise hoch ausgeprägt, was darauf hindeutet, dass bei der Beurteilung des Schriftbilds spezifische Interaktionen zwischen Rater und Text auftreten.

**Tabelle 36: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung für die niedrig und mittel inferenten Kategorien der analytischen Kodierung der Lucybriefe ( $N = 500$ )**

Kategorien	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
Selektion der Briefe	99.65 %	.97
Interpunktion	93.54 %	.86
Einleitung	98.71 %	.93
Schlussformel	97.60 %	.87
Explizitheit	98.71 %	.84
Vollständigkeit	97.60 %	.84
Perspektive Krokodilsgeschwister	98.52 %	.96
Perspektive Lucy in dritter Person	99.40 %	.92
Einfache Perspektivenübernahme	99.44 %	.82
Erweiterte Perspektivenübernahme	98.51 %	.86
Originalität	96.09 %	.87
Verständnisleistung allgemein	97.95 %	.76
Verständnisleistung Elternmotiv	99.63 %	.99
Verständnisleistung Mensch-Krokodil-Konflikt	97.76 %	.92

**Tabelle 37: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sechs hoch inferenten Ratingdimensionen des analytischen Ratings der Lucybriefe ( $N = 500$ )**

Ratingdimension	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Brief	Rater	BxR+e
Lesbarkeit (Schriftbild)	.86	75 %	0 %	25 %
Lesbarkeit (Orthografie)	.92	85 %	0 %	15 %
Lesbarkeit (Grammatik)	.92	85 %	0 %	15 %
Kohärenz	.91	84 %	0 %	16 %
Implizitheit	.94	88 %	0 %	12 %
Altersentsprechende Wortschatzverwendung	.88	79 %	0 %	21 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; BxR+e = Varianzkomponente Interaktion Brief und Rater sowie unsystematische Variation.

#### 15.5.4 Vorgehen bei der Auswertung

Alle Schreibprodukte wurden sowohl vom Master als auch einer Hilfskraft ausgewertet. Entsprechend des Vorgehens beim holistischen Rating wurde eine Orientierung an einem klasseninternen Bezugsrahmen vermieden, indem die Kodierungen und Ratings nicht klassenweise vorgenommen wurden. Die Auswertung wurde in sieben Durchgängen unterteilt, wobei in den ersten beiden Durchgängen je 25 Briefe, im dritten Durchgang 50 Briefe und anschließend jeweils 100 Briefe bewertet wurden. Nach jedem Durchgang erfolgte eine kurze Besprechung, in der Probleme geklärt werden konnten.

#### 15.5.5 Beschreibung der Kodier- und Ratingregeln für die einzelnen Kategorien und Items

##### 15.5.5.1 „Selektion der Briefe“

###### Grundidee

Einige Schreibprodukte, die innerhalb der Basiskodierung korrekt als Briefe kodiert wurden, eignen sich aufgrund ihrer äußerst knappen und inhaltsleeren Transkription nicht für die detaillierte inhaltliche Auswertung. Daher werden diese Briefe von der weiteren Kodierung ausgeschlossen. Von dieser Selektion sind schwer zu lesende oder inhaltlich nicht sinnvolle Briefe jedoch nicht betroffen.

###### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn der Inhalt des Briefs bewertet werden kann.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn der Inhalt des Briefs nicht bewertet werden kann. Wird für einen Brief die „0“ vergeben, so erhält dieser Brief bei allen anderen Items eine „999“, es werden also keine analytischen Kategorisierungen und Ratings vorgenommen.

##### 15.5.5.2 „Lesbarkeit (Schriftbild)“

###### Grundidee

Bei diesem Item wird beurteilt, inwieweit das Schriftbild den Lesefluss hemmt oder gar verhindert. Entscheidend ist dabei nicht, ob der Text letztendlich entziffert werden kann, sondern wie viel Mühe dazu notwendig ist. Folgende Kriterien einer unordentlichen Schreibweise können den Lesefluss negativ beeinflussen:

- unsaubere Schrift
- verdrehte Buchstaben
- willkürliche Verwendung von Groß- und Kleinbuchstaben
- Klecksereien und durchgestrichene Buchstaben, Worte oder Sätze
- Verrutschen in der Schreibhöhe

Einzelne Wortgrenzen, die nicht markiert sind, werden innerhalb dieses Items nicht erfasst, sondern durch das Item „Lesbarkeit (Orthografie)“ bewertet. Lediglich bei Briefen, in denen nahezu keine Wortgrenze eingehalten ist, wird dieses Merkmal auch dem Schriftbild zugeschrieben. Das Item „Lesbarkeit (Schriftbild)“ ist eindeutig von Orthografiefehlern abzugrenzen. Ein deutlich geschriebenes „*gearget*“ ist orthografisch falsch. Es beeinträchtigt die Lesbarkeit durch die fehlerhafte Orthografie, jedoch nicht durch das Schriftbild.

#### Ratinghinweise

- Für einen Brief soll die „4“ vergeben werden, wenn es in Bezug auf das Schriftbild kaum oder keinerlei Mühe macht, den Brief zu lesen und dabei gleichzeitig seinen Sinngehalt zu erfassen.
- Für einen Brief soll die „3“ vergeben werden, wenn der Gesamtzusammenhang zwar klar hergestellt werden kann, jedoch beispielsweise aufgrund einer unordentlichen Schreibweise oder/und vielen Durchstreichungen erschwert wird.
- Für einen Brief soll die „2“ vergeben werden, wenn es beispielsweise aufgrund einer unordentlichen Schreibweise oder/und vielen Durchstreichungen schwerfällt, einen Gesamtzusammenhang herzustellen.
- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn beispielsweise aufgrund einer unordentlichen Schreibweise oder/und vielen Durchstreichungen nur sehr schwer ein Gesamtzusammenhang hergestellt werden kann.

#### 15.5.5.3 „Lesbarkeit (Orthografie)“

##### Grundidee

Bei diesem Item wird beurteilt, inwieweit die Orthografie den Lesefluss hemmt oder gar verhindert. Dabei soll darauf geachtet werden, wie schwierig es ist, das Gesamtverständnis des Schreibprodukts herzustellen. Es ist nicht entscheidend, ob der Brief letztendlich entziffert werden kann. Bei der Bewertung ist zudem zu berücksichtigen, dass die Schüler im ersten Schuljahr die Rechtschreibung erst ansatzweise beherrschen. Als Bezugspunkt fungiert daher die lautgetreue Schreibung statt der orthografisch korrekten Schreibweise. Jedoch werden orthografische Defizite, wie verdrehte Buchstabenkombinationen (z. B. „*Haol*“ statt „*Hallo*“)

oder ausgelassene Buchstaben, die auch im Rahmen der lautgetreuen Schreibung als fehlerhaft zu bewerten sind, bei diesem Item geratet. Ebenso fließen nicht markierte Wortgrenzen in die Bewertung der „Lesbarkeit (Orthografie)“ ein.

#### Ratinghinweise

- Für einen Brief soll die „4“ vergeben werden, wenn es in Bezug auf die Orthografie kaum oder keinerlei Mühe macht, den Brief zu lesen und dabei gleichzeitig seinen Sinngehalt zu erfassen.
- Für einen Brief soll die „3“ vergeben werden, wenn der Gesamtzusammenhang zwar klar hergestellt werden kann, jedoch aufgrund einiger orthografischer Mängel, wie beispielsweise fehlenden Buchstaben oder verdrehten Buchstabenkombinationen, erschwert wird.
- Für einen Brief soll die „2“ vergeben werden, wenn es aufgrund orthografischer Mängel, wie beispielsweise fehlenden Buchstaben oder verdrehten Buchstabenkombinationen, schwerfällt, einen Gesamtzusammenhang herzustellen.
- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn aufgrund beträchtlicher orthografischer Mängel, wie beispielsweise fehlenden Buchstaben oder verdrehten Buchstabenkombinationen bis hin zu fehlenden Silben, nur sehr schwer ein Gesamtzusammenhang hergestellt werden kann.

#### 15.5.5.4 „Lesbarkeit (Grammatik)“

##### Grundidee

Bei diesem Item soll eingeschätzt werden, inwieweit die Grammatik den Lesefluss hemmt oder gar verhindert. Ausgangsbasis ist dabei die Frage, inwiefern es Schwierigkeiten bereitet, das Gesamtverständnis des Schreibprodukts herzustellen. Entscheidend ist nicht, ob der Brief letztendlich entziffert werden kann, sondern lediglich, wie viel Mühe – aufgrund grammatikalischer Probleme – dazu notwendig ist. Allgemein gelten als Grammatikfehler z. B.

- Konjugationsfehler („Ich möchten nach Hause“),
- Tempusfehler („Als ich geärgert wurde, schwimme ich weg“),
- Kasusfehler („Ich mag der Bruder Chomp nicht.“)
- oder Modusfehler (z. B. werden Indikativ und Konjunktiv verwechselt).

#### Ratinghinweise

- Für einen Brief soll die „4“ vergeben werden, wenn es in Bezug auf die Grammatik kaum oder keinerlei Mühe macht, den Brief zu lesen und dabei gleichzeitig seinen Sinngehalt zu erfassen.

- Für einen Brief soll die „3“ vergeben werden, wenn der Gesamtzusammenhang zwar klar hergestellt werden kann, jedoch aufgrund grammatikalischer Mängel erschwert wird.
- Für einen Brief soll die „2“ vergeben werden, wenn es aufgrund grammatikalischer Mängel schwerfällt, einen Gesamtzusammenhang herzustellen.
- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn aufgrund beträchtlicher grammatikalischer Mängel nur sehr schwer ein Gesamtzusammenhang hergestellt werden kann.

#### 15.5.5.5 „Interpunktion“

##### Grundidee

Bei diesem Item soll eingeschätzt werden, inwiefern die Interpunktion in den Briefen bereits vorhanden ist. Satzzeichen dienen allgemein der Strukturierung und auch der Sinngebung des Satzbaus, weswegen sie einen direkten Einfluss auf das Gesamtverständnis des Schreibprodukts besitzen. Die Einschätzung sollte in diesem Kontext auch die Quantität und den Schwierigkeitsgrad des Schülertextes berücksichtigen. Umso komplexer und anspruchsvoller der Brief ist, desto fehlerbehafteter kann das Schreibprodukt ausfallen.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn ansatzweise bzw. überwiegend Interpunktion vorhanden und korrekt eingesetzt wurde und so ein Gesamtzusammenhang hergestellt werden kann. Die „1“ kann auch dann vergeben werden, wenn bei einem kurzen Brief nur einmal eine Interpunktion korrekt gesetzt wurde.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn keinerlei bzw. nur falsche Interpunktion vorhanden ist und so nur sehr schwer ein Gesamtzusammenhang hergestellt werden kann. Die „0“ wird auch dann vergeben, wenn in einem Brief Interpunktionen korrekt gesetzt wurden, die fehlenden bzw. falsch gesetzten Interpunktionen jedoch überwiegen.

##### Anmerkung

Trotz möglicher Spielräume bei der Bewertung der Interpunktion wurde das Kategoriensystem dichotom angelegt. Dies lässt sich damit begründen, dass Interpunktionen – und dabei insbesondere korrekt eingesetzte Interpunktionen – äußerst selten in den Schreibprodukten zu finden sind. Entsprechend ist hinsichtlich dieses Items eine geringe Varianz zu erwarten.



### 15.5.5.6 „Kohärenz“

Anhand dieses Items soll der innere Zusammenhang der Briefe bewertet werden. Aufgrund der Kürze der Schreibprodukte ist in diesem Kontext jedoch lediglich eine grobkörnige Analyse realisierbar.

#### Grundidee

Kohärenz wird als der „innere thematische Zusammenhang eines Textes“ (Nussbaumer & Sieber, 1995a, S. 20) bezeichnet oder, vereinfacht gesagt, als der rote Faden eines Textes. „Kohärenz ist etwas, was der Rezipient/die Rezipientin eines Textes sich im Zug des Verstehens gedanklich aufbaut und wozu der Text (...) eine mehr oder minder gute Anleitung ist“ (Nussbaumer & Sieber, 1995a, S. 20). Ein Text ist dann kohärent, „wenn alle seine Teile zu einer Gesamtidee zusammenstimmen“ (Nussbaumer & Sieber, 1995b, S. 45). Dabei lassen sich verschiedene Aspekte unterscheiden: Ergeben die Textteile eine einheitliche und konsistente sprachliche Gesamthandlung? Weist der Text eine einsichtige Grobgliederung auf? Ist der Text so verfasst, dass man ihm Schritt für Schritt folgen kann, dabei immer weiß, wo man gerade ist, und die Schrittfolge auch richtig erscheint (Nussbaumer & Sieber, 1995a)? Dem Leser gelingt das Verstehen aufeinander folgender Sätze umso besser, desto mehr Kohärenz ein Text aufweist (Fix, 2008). Es lassen sich folgende Leitfragen für die Beurteilung ableiten:

- Lässt sich eine Gesamtidee erkennen?
- Ist das Thema sinnvoll entfaltet?
- Wird das Thema durchgehalten?
- Sind die einzelnen Textteile inhaltlich gut verbunden?
- Ist die Geschichte verständlich erzählt?

Für die Einschätzung der Kohärenz der Lucybriefe gilt insbesondere, dass ein Brief auch dann kohärent sein kann, wenn der Inhalt nicht mit dem Buch übereinstimmt, sofern das Thema sinnvoll entfaltet ist. Auch ein Schreibprodukt bestehend aus einem einzelnen Satz kann als kohärent bewertet werden, wenn dieser eine verständliche Gesamtidee aufweist.

#### Ratinghinweise

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Brief vollständig Kohärenz erkennen lässt. Dies ist der Fall, wenn die Geschichte sehr gut verständlich erzählt wird, eine sehr deutlich ausgearbeitete Gesamtidee von Anfang bis Ende zu erkennen ist und die einzelnen Textteile logisch aufeinander aufbauen.

- Eine „3“ wird vergeben, wenn der Brief weitgehend Kohärenz erkennen lässt. Dies ist der Fall, wenn die Geschichte weitgehend verständlich erzählt wird, eine Gesamtidee zu erkennen ist und die einzelnen Textteile größtenteils aufeinander aufbauen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Brief Kohärenz ansatzweise erkennen lässt. Dies ist der Fall, wenn die Geschichte ansatzweise verständlich erzählt wird und eine Gesamtidee ansatzweise zu erkennen ist. Die einzelnen Textteile bauen nur zum Teil aufeinander auf. Diese Kategorie wird auch für Briefe vergeben, denen eine anfänglich klare Struktur und Intention nach und nach abhanden kommt und die im Konturlosen enden (Nussbaumer & Sieber, 1995b).
- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Brief keine Kohärenz erkennen lässt. Dies ist der Fall, wenn die Geschichte nicht verständlich erzählt wird, eine Gesamtidee nicht zu erkennen ist und die einzelnen Textteile isoliert nebeneinander stehen. Der Brief wirkt insgesamt ungeplant und assoziativ.

#### 15.5.5.7 „Einleitung“

##### Grundidee

Bei diesem Item wird eingeschätzt, ob ein Brief über eine Art Einleitung verfügt. Diese ist als Erweiterung und Hinführung auf die eigentliche Aussage zu verstehen. Ein Beispiel für einen einleitenden Satz ist etwa *„Ich schreibe dir einen Brief“*. Von Bedeutung ist dabei nicht, ob die Einleitung am Briefanfang enthalten ist, sondern lediglich, ob ein derartiger Satz existiert.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn ein einleitender Satz im Brief vorhanden ist.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn kein einleitender Satz im Brief vorhanden ist.

#### 15.5.5.8 „Schlussformel“

##### Grundidee

Bei diesem Item ist zu beurteilen, ob der Brief über eine Schlussformel verfügt. Damit ist nicht die Verabschiedung per se gemeint. Vielmehr ist die Schlussformel als eine Hinführung zu den Abschiedsfloskeln zu verstehen. Eine Schlussformel ist daran erkennbar, dass in derartigen Sätzen nicht mehr der Grund für das Schreiben an Mama Kroko thematisiert wird, sondern beispielsweise gute Wünsche (*„Ich wünsche euch noch schöne Tage.“*) oder Wiedersehensbekundungen (*„Ich komme bald wieder.“*) artikuliert werden. Der Text wird somit abgerundet und führt den Leser zum Ende des Briefs.

### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn eine Schlussformel im Brief vorhanden ist.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn keine Schlussformel im Brief vorhanden ist.

#### 15.5.5.9 „Implizitheit“

### Grundidee

Bei diesem Item soll – in Anlehnung an das gleichnamige Kriterium im Zürcher Textanalyse-raster (Nussbaumer & Sieber, 1994) – der Grad der Implizitheit des Schülerbriefs bewertet werden. „Ein Text gibt mehr zu denken als zu lesen! (...) ein mangelhafter Text sagt zu wenig und ist damit zu knapp, zu implizit, ist sprunghaft oder ‚dunkel‘ (Nussbaumer & Sieber, 1994, S. 164). Sind in einem Text Korrekturleistungen notwendig und müssen gedankliche Zwischenschritte für das Verständnis ergänzt werden, so spricht das dafür, dass ein Schreibprodukt zu implizit ausgeführt wurde. Eine zu hohe Implizitheit muss dabei nicht mit einer mangelnden Kohärenz des Textes einhergehen: Auch wenn einige Textstellen das Verständnis erschweren, kann ein Textthema dennoch erkennbar sein. In Hinblick auf die Briefe und das vorgegebene Thema ist der Ausgangspunkt dabei, dass Lucy die Krokofamilie verlässt und Mama Kroko anhand des Briefs darüber informiert werden soll. Darüber hinaus wird nur der Sinngehalt des Briefs beurteilt, der sich auch tatsächlich im Schreibprodukt wiederfindet. Bezieht sich der Inhalt des Briefs auf Vorfälle oder Begebenheiten mit den Krokodilen, die in diesem Zusammenhang jedoch nicht genauer erläutert werden, spricht das dafür, dass die Aussage zu implizit ist. Zum Beispiel wird die Forderung *„Ich möchte bitte eine Entschuldigung.“* in einem Brief nicht näher erläutert. Der Leser kann auf der Grundlage des Briefs nicht nachvollziehen, weshalb Lucy eine Entschuldigung möchte.

### Ratinghinweise

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Brief nicht zu implizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn der Brief keine Korrekturleistungen von Seiten des Lesers benötigt. Der Brief wird als vollkommen angemessen empfunden.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn der Brief etwas zu implizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn die Aussage des Briefs im Großen und Ganzen verstanden wird, Korrekturleistungen von Seiten der Leser zum Teil jedoch notwendig sind.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Brief zu implizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn die Aussagen im Brief alleine nicht ausreichen, um den Inhalt vollständig nachvollziehen zu können, was das Verständnis erschwert. Der Rezipient muss in mehreren Fällen Zwischenschritte ergänzen.

- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Brief deutlich zu implizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn beispielsweise Mitgedachtes unausgeführt bleibt und so in weiten Teilen Zwischenschritte durch den Rezipienten ergänzt werden müssen, oder das Verständnis dadurch stark erschwert wird, dass nicht alles gesagt wird, was gesagt werden müsste. Der Brief wird als fragmentarisch empfunden.

#### 15.5.5.10 „Expliztheit“

##### Grundidee

Bei diesem Item soll in Anlehnung an das gleichnamige Kriterium von Nussbaumer & Sieber (1995) die Expliztheit des Schülerbriefs eingeschätzt werden. Im Kontrast zur Impliztheit wird bei der Expliztheit eines Textes zu viel bzw. Unnötiges gesagt. „Ein in dieser Hinsicht mangelhafter Text sagt (...) zu viel und ist damit zu explizit, zu geschwätzig, ist redundant, ohne Entwicklung und langweilig“ (Nussbaumer & Sieber, 1994, S. 164). Aufgrund der erwarteten geringen Varianz wird die Expliztheit im Gegensatz zur Impliztheit nur dichotom erfasst. So ist selbst bei diesem reduzierten System davon auszugehen, dass die Kategorie „ansatzweise bis deutlich zu explizit“ eher selten auftritt.

##### Kodierhinweise

- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Brief ansatzweise bis deutlich zu explizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn der Brief zu viele unnötige Informationen enthält sowie redundant und ohne Entwicklung ist. Der Brief wirkt langweilig und geschwätzig.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn der Brief nicht zu explizit verfasst wurde. Dies ist der Fall, wenn der Brief nicht durch unnötige Informationen belastet wird. Der Brief wird als vollkommen angemessen empfunden.

#### 15.5.5.11 „Vollständigkeit“

##### Grundidee

Bei diesem Item wird erfasst, ob der Brief vollständig zu Ende geschrieben wurde. Dies bezieht sich nicht auf eine fehlende Abschiedsformel, sondern auf einen letzten Satz vor der Abschlussformel, der nicht beendet wurde.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn der Brief vollständig abgeschlossen wurde.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn der Brief nicht vollständig zu Ende geschrieben wurde.

### 15.5.5.12 „Perspektive Krokodilsgeschwister“

#### Grundidee

Bei diesem Item wird eingeschätzt, ob die Krokodilsgeschwister von Lucy korrekt eingeordnet sind, also als ihre Geschwister bzw. als Kinder von Mama Kroko bezeichnet werden. Auf Basis dieses Items können Aussagen darüber getroffen werden, ob ein Schüler insoweit die Perspektive von Lucy nachvollziehen kann, dass er weiß, in welchem Verhältnis die Figuren – aus Lucys Sicht – zueinander stehen.

#### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn die Einordnung der Krokodilsgeschwister von Lucy im Brief korrekt ist. Das ist dann der Fall, wenn die Krokodilskinder als Geschwister von Lucy oder als Kinder von Mama Kroko bezeichnet werden.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn die Einordnung der Krokodilsgeschwister von Lucy im Brief nicht korrekt ist. Das ist dann der Fall, wenn die Krokodilskinder beispielsweise als Geschwister von Mama Kroko bezeichnet werden.
- Für einen Brief soll die „99“ vergeben werden, wenn die Krokodilsgeschwister von Lucy im Brief nicht thematisiert werden.

### 15.5.5.13 „Perspektive Lucy in dritter Person“

#### Grundidee

Bei diesem Item soll kodiert werden, ob die Perspektive von Lucy in der dritten Person eingenommen wird, womit eine formal inkorrekte Perspektivenübernahme einhergeht.

#### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn die Figur Lucy im Brief nicht in der dritten Person verwendet wird.
- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn die Figur Lucy einmalig im Brief in der dritten Person verwendet wird.
- Für einen Brief soll die „2“ vergeben werden, wenn die Figur Lucy im Brief mehrmals bis durchgängig in der dritten Person verwendet wird.

#### 15.5.5.14 „Einfache Perspektivenübernahme“

##### Grundidee

Bei diesem Item soll eingeschätzt werden, ob inhaltlich die Perspektive von Lucy eingenommen wird. In einem derartigen Fall werden Emotionen und Gedanken geäußert, die Lucy – von ihrem Standpunkt aus gesehen – haben könnte. Ebenso können Beweggründe für Lucys Verhalten (z. B. Abschied von Mama Kroko) aus ihrer Perspektive erklärt werden. Die Perspektivenübernahme ist bereits dann erreicht, wenn eine Anknüpfung an das Bilderbuch stattfindet und der Verfasser des Briefs ein Thema oder Motiv aus „*Lucy rettet Mama Kroko*“ aus Lucys Sicht aufgreift. Somit kann auch ein Text mit den Worten „*Liebe Mama Kroko, // es war schön bei dir.*“ als ausreichend für eine Kodierung der einfachen Perspektivenübernahme betrachtet werden. Weitere Informationen und Hinweise zur Perspektivenübernahme können auch aus den Kategorien der Motivstruktur und Adressatenansprache abgeleitet werden. So lässt beispielsweise die Bitte an Mama Kroko, den Konflikt mit den Krokodilsgeschwistern zu schlichten, die Schlussfolgerung zu, dass sich der Briefverfasser in Lucys Hilflosigkeit hineinversetzen kann.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn Lucys Perspektive im Brief mindestens einmal eingenommen wird.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn Lucys Perspektive im Brief nicht eingenommen wird.

#### 15.5.5.15 „Erweiterte Perspektivenübernahme“

##### Grundidee

Bei diesem Item ist zu beurteilen, ob zusätzlich zur Perspektive von Lucy auch die Perspektive von Mama Kroko eingenommen wird. Dies ist dann der Fall, wenn Emotionen von Mama Kroko geäußert werden. So scheint es naheliegend zu sein, dass Mama Kroko Trauer bei Lucys Abschied verspüren oder sich Sorgen um Lucy machen könnte.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn die Perspektive von Mama Kroko im Brief berücksichtigt wird.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn die Perspektive von Mama Kroko im Brief nicht berücksichtigt wird.

#### 15.5.5.16 „Originalität“

##### Grundidee

Anhand dieses Items ist einzuschätzen, ob ein Brief originelle Einfälle und Ideen enthält. In diesem Fall wird alles, was nicht explizit durch das Bilderbuch vorgegeben wird, als originelle Idee betrachtet. Idealerweise sollte der Einfall kohärent zum Brief und damit sinnvoll sein. Ein Beispiel für eine originelle sinnvolle Idee ist etwa der Wunsch nach einem Wiedersehen zwischen Lucy und Mama Kroko.

##### Kodierhinweise

- Kategorie „0“ wird vergeben, wenn der Brief keine besonderen Einfälle enthält, also nicht über die Rahmenhandlung des Bilderbuchs hinausgeht.
- Kategorie „1“ wird vergeben, wenn der Brief zwar eine originelle Idee enthält, diese aber weder zum Bilderbuch noch dem Brief an sich passt und auch nicht sinnvoll damit verknüpft werden kann.
- Kategorie „2“ wird vergeben, wenn der Brief besondere Einfälle enthält und diese auch sinnvoll erscheinen. Als sinnvoll kann beispielsweise die Idee eines Wiedersehens zwischen Mama Kroko und Lucy bzw. Lucys Vorhaben zurückzukehren betrachtet werden.

#### 15.5.5.17 „Altersentsprechende Wortschatzverwendung“

##### Grundidee

Bei diesem Item wird beurteilt, ob der Wortschatz des Briefverfassers seinem Alter entspricht.

##### Ratinghinweise

- Für einen Brief wird die „4“ vergeben, wenn die Wortschatzverwendung für einen Schüler des ersten Schuljahres beeindruckend gestaltet wurde und sich deutlich vom Durchschnitt abhebt.
- Für einen Brief wird die „3“ vergeben, wenn die Wortschatzverwendung weitgehend überdurchschnittlich gestaltet wurde. Dies ist der Fall, wenn der Brief durch eine positiv auffallende Ausdrucksweise, beispielsweise nicht alltägliche Begriffe und Redewendungen oder durch den Einsatz von Fremdwörtern, herausragt und sich dadurch etwas vom Durchschnitt abhebt. Der Leser ist positiv beeindruckt.
- Für einen Brief wird die „2“ vergeben, wenn die Wortschatzverwendung durchschnittlich gestaltet wurde. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der Schüler einen norma-

len, alltäglichen Wortschatz verwendet. Der Brief hat sprachlich nichts Besonderes, was ihn von anderen Briefen abhebt oder wodurch er den Leser beeindruckt.

- Für einen Brief wird die „1“ vergeben, wenn die Wortschatzverwendung nicht altersentsprechend gestaltet wurde. Dies ist der Fall, wenn der Schüler einen sehr einfachen Wortschatz einsetzt. Der Brief hat sprachliche Mängel.

#### *15.5.5.18 „Verständnisleistung allgemein“*

Anhand dieser Kategorie wird eingeschätzt, ob bestimmte Aspekte des Bilderbuchs verstanden werden. So soll von den Schülern beispielsweise erkannt werden, dass Lucy aufgrund des Wirbelsturms ihr Zuhause verloren hat und im Krokodilsnest gelandet ist. Sie ist also nicht zu Besuch bei Mama Kroko oder auf ihren eigenen Wunsch bei ihr.

##### Grundidee

Bei diesem Item soll eingeschätzt werden, ob die Schüler das Bilderbuch im Allgemeinen verstanden haben.

##### Kodierhinweise

- Kategorie „1“ wird vergeben, wenn im Brief die zentrale Verständnisleistung indirekt oder direkt enthalten ist.
- Kategorie „0“ wird vergeben, wenn keine zentrale Verständnisleistung erreicht wurde.

#### *15.5.5.19 „Verständnisleistung Elternmotiv“*

##### Grundidee

Bei diesem Item wird erfasst, ob die Schüler verstanden haben, dass Lucy sich nicht mehr an ihre leiblichen Eltern erinnern kann. Grundsätzlich wird das Elternmotiv, also die Sehnsucht nach den Eltern, nicht als Verständnisfehler bei den bisher dargestellten Kodierungen und Ratings gewertet, da dies auch eine Adaption an die eigene Lebenswelt der Schüler darstellen kann. Dennoch sollten diejenigen Schüler, die die Ausgangslage des Bilderbuchs vergegenwärtigen können, erfasst werden.

##### Kodierhinweise

- Kategorie „0“ wird vergeben, wenn im Brief die leiblichen Eltern nicht vergessen wurden, Lucy also Sehnsucht verspürt und nach Hause zurückkehren will.



- Kategorie „1“ wird vergeben, wenn im Brief die leiblichen Eltern vergessen wurden, wie es das Bilderbuch vorgibt. Lucys Erinnerung an ihr altes Zuhause ist also bereits verblasst.
- Kategorie „99“ wird vergeben, wenn die zentrale Verständnisleistung nicht bewertbar ist, weil die Umstände des Aufenthalts bei Mama Kroko nicht thematisiert werden.

#### 15.5.5.20 „Verständnisleistung Mensch-Krokodil-Konflikt“

##### Grundidee

Bei diesem Item soll erfasst werden, inwieweit der Mensch-Krokodil-Konflikt thematisiert wird, letztlich die zentrale Thematik des Bilderbuchs. Lucy ist anders als die anderen, eben aufgrund des Umstandes, kein Krokodil zu sein. Diese Tatsache lässt sich auch durch Assimilierungsversuche nicht leugnen. Die Differenzen zwischen Lucy und den Krokodilen sind nicht auf Lucys etwaige persönliche Unzulänglichkeiten zurückzuführen, sondern rein biologischer Natur. Erkennbar ist eine derartige Verständnisleistung, wenn beispielsweise reflektiert wird, dass Lucy aufgrund ihrer Menschennatur nicht so laut brüllen kann.

##### Kodierhinweise

- Für einen Brief soll die „1“ vergeben werden, wenn der Brief den Mensch-Krokodil-Konflikt thematisiert.
- Für einen Brief soll die „0“ vergeben werden, wenn der Brief den Mensch-Krokodil-Konflikt nicht thematisiert.

## 15.6 Literatur

- Baurmann, J. (2002). *Schreiben – Überarbeiten – Beurteilen*. Ein Arbeitsbuch zur Schreibdidaktik. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Böhme, K., Bremerich-Vos, A. & Robitzsch, A. (2009). Aspekte der Kodierung von Schreibaufgaben. In A. Bremerich-Vos, D. Granzer & O. Köller (Hrsg.), *Bildungsstandards Deutsch und Mathematik* (S. 290–329). Weinheim: Beltz.
- Doucet, S. A. & Wilsdorf, A. (2005). *Lucy rettet Mama Kroko*. Hamburg: Oetinger.
- Dudenredaktion (2009). *Duden – die Grammatik*. Mannheim: Dudenverlag.
- Eisenberg, P. (2006). *Das Wort* (Grundriss der deutschen Grammatik; Band 1). Stuttgart: J. B. Metzler.
- Fix, M. (2008). *Texte schreiben*. Paderborn: Schöningh.
- Krejci, M. (1993). Lesen oder erfahren? In O. Beisbart, U. Eisenbeiß, G. Koß & D. Marenbach (Hrsg.), *Leseförderung und Leseerziehung. Theorie und Praxis des Umgangs mit Büchern für junge Leser* (S. 65–71). Donauwörth: Auer.

- Lang, K. (2011). *Ein Zug fährt unter Wasser. Die Erstellung eines Systems zur objektiven Beurteilung der Schreibkompetenz von Grundschulkindern am Ende von Klasse 2*. Unveröffentlichte Magisterarbeit zur Erlangung des akademischen Grades Magistra Artium (M. A.) im Fach Grundschulpädagogik, Otto-Friedrich-Universität Bamberg.
- Nussbaumer, M. & Sieber, P. (1994). Texte analysieren mit dem Zürcher Textanalyseraster. In P. Sieber (Hrsg.), *Sprachfähigkeiten – besser als ihr Ruf und nötiger denn je!* (S. 141–186). Aarau: Sauerländer.
- Nussbaumer, M. & Sieber, P. (1995a). Über Textqualitäten reden lernen – z. B. anhand des „Zürcher Textanalyserasters“. *Diskussion Deutsch*, 141, 15–24.
- Nussbaumer, M. & Sieber, P. (1995b). Was sich in Abituriententexten zeigt. Ergebnisse aus dem Zürcher „Sprachfähigkeiten“-Projekt. *Diskussion Deutsch*, 141, 36–52.
- Petermann, F., Niebank, K. & Scheithauer, H. (2004). *Entwicklungswissenschaft*. Berlin: Springer.
- Schulz von Thun, F. (2001). *Miteinander reden 1*. Reinbek: Rowohlt Taschenbuchverlag.
- Spinner, K. H. (2001). *Kreativer Deutschunterricht. Identität – Imagination – Kognition*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Spinner, K. H. (2006). Literarisches Lernen. *Praxis Deutsch*, 200, 6–16.
- U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences & National Center for Education Statistics (2003). *The Nation's Report Card: Writing 2002*. Verfügbar unter <http://nces.ed.gov/nationsreportcard/pdf/main2002/2003529.pdf> [Stand: 31.10.2012].
- WinMerge: Verfügbar unter <http://www.winmerge.org> [Stand: 16.01.2013].
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].

## **VII. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie Kunst**

Im Rahmen der Videostudie Kunst wurden Beobachtungssysteme zur Beschreibung der Unterrichtsgestaltung sowie zur Beurteilung der Qualität von Schülerprodukten entwickelt. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des technischen Berichts liegen die Kodierungen und Ratings von drei Auswertungssystemen vor.

Als Grundlage wurden zunächst die inhaltsbezogenen Aktivitäten kodiert (vgl. Kapitel 16). Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten dient dazu, die Sichtstruktur der videografierten Unterrichtsstunden im Fach Kunst zu beschreiben. Darauf aufbauend wurde ein Ratingsystem zur Kodierung der Rezeptionsphasen entwickelt (vgl. Kapitel 17). Diese Kodierung dient dazu, diejenigen Phasen der Bildrezeption zu erfassen, die mit den anderen Unterrichtsphasen verschränkt sind (z. B. Transfer in der Produktion oder der Reflexion) und soll zudem die Bildrezeption näher in ihrer Sichtstruktur beschreiben (z. B. Bildbegegnung, Erarbeitung und Interpretation). Neben der Videoanalyse wurden zudem die im videografierten Kunstunterricht entstandenen Schülerprodukte als Indikatoren für die bildnerische Kreativität ausgewertet. Hierfür wurde ein hoch inferentes Ratingsystem entwickelt (vgl. Kapitel 18). Diese drei entwickelten Auswertungssysteme werden in den folgenden Kapiteln vorgestellt.



## 16. Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Kunst

*Nicole E. Berner, Rebekka Schmidt, Miriam Lotz und Sabine Stackmann*

Das folgende Kapitel behandelt die niedrig inferente Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst. Die Kodierung dient der Bestimmung einzelner inhaltlicher Phasen des videografierten Kunstunterrichts und ist eine notwendige Voraussetzung für die genauere fachdidaktische Analyse der einzelnen Unterrichtsaktivitäten. Sie stellt damit eine Grundlage für alle weiteren fachdidaktischen Auswertungen der Videostudie Kunst dar. Bevor die Kodierregeln der Kategorien beschrieben werden, wird ein Überblick über das Kategoriensystem gegeben, das Beobachtertraining beschrieben sowie auf die Beobachterübereinstimmung der Kodierungen eingegangen.

Die Kategorien der inhaltsbezogenen Aktivitäten basieren auf den an die Lehrkräfte gerichteten inhaltlichen Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde (vgl. Kapitel 2). Zur differenzierten Abbildung der Sichtstruktur des Unterrichtsgeschehens wurden zudem weitere inhaltsbezogene Aktivitäten sowohl deduktiv aus der klassischen Strukturierung des Kunstunterrichts (Eid, Langer & Ruprecht, 2002; Otto, 1969) als auch induktiv anhand der Unterrichtsaufnahmen entwickelt. Für die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten bildet die Basiskodierung der Videostudie Kunst, das heißt die Kodierung der Lektionsdauer und der Sozialformen (vgl. Kapitel 7 und 9), die Grundlage. Die Kodierregeln sowie das Kodierverfahren orientieren sich zudem an den Kodierregeln zur Bestimmung der inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Deutsch (vgl. Kapitel 12).

### 16.1 Überblick über das Kategoriensystem

Zur Entwicklung der Kategorien der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Tabelle 38) wurden zunächst die inhaltlichen Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde herangezogen. Hieraus ergaben sich die „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“, das „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“, die „Produktion“ und die „Reflexion“. Das nähere Eingehen auf das Leben und Werk des Künstlers Joan Miró war zudem eine inhaltlich wichtige Unterrichtsphase, die erfasst werden sollte. Ebenso wurde die Kategorie „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ als weiterer, kontextuell bedeutsamer Unterrichtsabschnitt aufgenommen. Da das Unterrichtsgeschehen keine lineare Abfolge von einzelnen Phasen darstellt und Unterrichtsphasen auch parallel stattfinden können, musste zudem eine Mischform inhaltsbezogener Aktivitäten eingeführt werden. Ebenso wurde für organisatorische Sequenzen, die keiner inhaltlichen Aktivität zuzuordnen, aber

dennoch für das Unterrichtsgeschehen notwendig waren, eine Kategorie gebildet. Für alle nicht unterrichtsbezogenen Aktivitäten bzw. solche, die nicht mit den inhaltlichen Vorgaben von PERLE in Verbindung standen, wurde eine Restkategorie eingeführt.

**Tabelle 38: Kategorien zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst**

Code	Kategorie
ORGA	Organisatorisches
GE	Auseinandersetzung mit dem Gemälde „Gepflügte Erde“
KÜ	Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró
FV	Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken „Frau“ und „Vogel“
AMW	Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung
PR	Produktion
RF	Reflexion
IAMIX	Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten
IAREST	Restkategorie: Nicht inhaltsbezogene Aktivitäten

## 16.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Die Analyseeinheit für die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten bildet die gesamte „Lektion“ aus der Kodierung der Lektionsdauer (vgl. Kapitel 7). Wie die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten im Fach Deutsch (vgl. Kapitel 12) erfolgte die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten auch in der Videostudie Kunst niedrig inferent im Time-Sampling-Verfahren. Dies bedeutet, dass für alle 10-Sekunden-Intervalle der gesamten Lektionsdauer einer Unterrichtsstunde eine Entscheidung über die Zugehörigkeit zu einer inhaltsbezogenen Aktivität getroffen werden musste.

## 16.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

Um bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten zu gewährleisten, dass alle Daten objektiv erhoben werden, wurden die Kodierer im Rahmen eines mehrtägigen Trainings anhand eines Manuals geschult, das alle Kategorien der inhaltsbezogenen Aktivitäten sowie dazugehörige Kodierregeln beinhaltete. Insgesamt wurden die inhaltsbezogenen Aktivitäten von zwei studentischen Hilfskräften kodiert. Beide Hilfskräfte waren Studenten der Didaktik der Kunst und hatten aus eigenen Unterrichtsversuchen im Rahmen mehrerer Praktika bereits Vorkenntnisse über den Aufbau und die Struktur des Kunstunterrichts.

### 16.3.1 Ablauf des Trainings

Zunächst wurden die studentischen Hilfskräfte mit den Kategorien und Kodierregeln vertraut gemacht. Hier dienten Transkriptbeispiele zur Veranschaulichung der Kodierregeln. Danach wurden die beiden Hilfskräfte im Umgang mit der Kodiersoftware Videograph (Rimmele, 2002) geschult. Im Anschluss daran sollten die Kodierer in einer circa 10-minütigen Trainingsphase zum ersten Mal selbstständig kodieren und so die Kodierregeln und den Umgang mit Videograph einüben. Direkt nach der Schulung kodierten die Hilfskräfte zur Bestimmung der Beobachterübereinstimmung und damit zur Prüfung des Erfolgs der Schulung zwei Unterrichtsvideos. Da die beiden Kodierer hierbei eine hinreichend gute Übereinstimmung erreichten, konnte die Schulung erfolgreich abgeschlossen werden.

### 16.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Wie bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch wurde die Beobachterübereinstimmung zu drei Zeitpunkten geprüft (vgl. Kapitel 12). Die erste Berechnung der Übereinstimmung fand direkt nach der Schulung statt, die zweite Überprüfung zu Beginn der eigenständigen Kodierungen und die dritte Überprüfung nach 50 Prozent der gesamten Kodierungen. Dazu wurden für jeden Testzeitpunkt zwei Unterrichtsaufnahmen der Videostudie Kunst aus der eigenen Stichprobe verwendet. Für alle Unterrichtsaufnahmen, bei denen eine Master-Kodierung vorliegt, wird für weitere Analysen die Master-Kodierung herangezogen.

In die Überprüfung gingen immer die Übereinstimmung der Kodierer untereinander sowie die Übereinstimmung zwischen dem Master und den Kodierern ein (vgl. Kapitel 6). Wie in PERLE einheitlich festgelegt, wurden als Übereinstimmungsmaße die prozentualen Übereinstimmungen ( $P\ddot{U}$ ) sowie das zufallskorrigierte Übereinstimmungsmaß Cohens Kappa ( $k$ ) herangezogen (vgl. Kapitel 6). Bevor die Kodierung des Materials begonnen oder fortgesetzt werden konnte, musste eine  $P\ddot{U} \geq 85.00\%$  bzw. ein  $k \geq .70$  erreicht werden.

### 16.3.3 Übereinstimmungswerte

Zu allen drei Testzeitpunkten liegt die prozentuale paarweise Übereinstimmung zwischen dem Master und den Kodierern über 85.00 % (vgl. Tabelle 39). Auch bei Cohens Kappa liegt der Koeffizient für alle drei Testzeitpunkte über  $k = .70$ . Die Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung ist ein gutes Maß dafür, dass nach den Richtlinien im Manual kodiert wird. Daneben ist es wichtig, dass auch die Kodierer untereinander eine hohe Übereinstimmung erzielen und damit hinreichend gleich kodieren. Daher wurde zudem die Überein-

stimmung zwischen den Kodierern berechnet. Hier liegt die Übereinstimmung zwischen den Beobachtern zwischen  $P\ddot{U} = 95.00\%$  und  $P\ddot{U} = 99.34\%$ . Cohens Kappa bewegt sich zwischen  $k = .94$  und  $k = .99$ .

**Tabelle 39: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>	Kodierer 1	95.48 %	.95
	Kodierer 2	96.06 %	.95
<i>N</i> = 2 Videos; 1217 Intervalle			
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>	Kodierer 1	92.36 %	.91
	Kodierer 2	94.72 %	.94
<i>N</i> = 2 Videos; 1060 Intervalle			
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>	Kodierer 1	91.97 %	.90
	Kodierer 2	91.80 %	.90
<i>N</i> = 2 Videos; 1171 Intervalle			

## 16.4 Vorgehen bei der Kodierung

Die sechs Übereinstimmungsvideos wurden von beiden Kodierern mithilfe des Programms Videograph (Rimmele, 2002) kodiert. Für die Erstellung des Kodierplans wurden nach Abzug der sechs Unterrichtsaufnahmen zur Berechnung der Beobachterübereinstimmung die verbleibenden 27 der 33 Unterrichtsaufnahmen auf die beiden Kodierer aufgeteilt. Wie bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch (vgl. Kapitel 12) erstellten die Kodierer parallel zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten für jede Unterrichtsaufnahme eine Lektionsbeschreibung. Aus dieser werden die stattfindenden Sozialformen und die inhaltsbezogenen Aktivitäten im Unterrichtsverlauf ersichtlich.

## 16.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Kunst orientiert sich im Vorgehen an der niedrig inferenten Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Deutsch (vgl. Kapitel 12). Daher sind die allgemeinen Kodierregeln mit denen der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Deutsch meist identisch. Ist dem nicht so, wird in den einzelnen Kategorien explizit darauf hingewiesen.



### 16.5.1 „Organisatorisches“ („ORGA“)

Mit der Kategorie „Organisatorisches“ („ORGA“) werden Unterrichtsabschnitte kodiert, in denen organisatorische Aufgaben erledigt werden, die dem inhaltlichen Fortgang der Stunde dienen. Diese Kategorie wurde aus der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Deutsch übernommen (vgl. Kapitel 12). Für die Kodierung stellen die bereits vorhandenen Kodierungen der Sozialformen eine Hilfe dar. Alle Unterrichtsabschnitte, bei denen die Sozialform „Umbauphase“ („UMBAU“) kodiert wurde, fallen bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten unter die Kategorie „Organisatorisches“ („ORGA“) bzw. „Mischung mehrerer inhaltsbezogener Aktivitäten“ („IAMIX“) aus einer inhaltsbezogenen Aktivität und „ORGA“.

### 16.5.2 „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“)

#### Beschreibung

Diese Kategorie umfasst alle Unterrichtsphasen, die der inhaltlichen Vorgabe von PERLE entsprechen, den Schülern einen individuellen Zugang zu dem Gemälde „Gepflügte Erde“ von Joan Miró zu ermöglichen und dieses im Klassenverband zu besprechen. Hierzu gehören alle Unterrichtsabschnitte, in denen zum Bild/zum Bildinhalt hingeführt wird oder die Schüler das Bild gemeinsam oder alleine betrachten. Vermittelt die Lehrperson den Schülern Hintergrundinformationen zum Gemälde oder zu dessen Inhalt, der Gestaltung etc., so wird ebenfalls „GE“ kodiert. Gleiches gilt für einen Vergleich der „Gepflügten Erde“ mit anderen Gemälden.

#### Beginn

Den Beginn dieser Unterrichtsphase markiert immer die erste verbale oder nonverbale Tätigkeit, die sich einem der unter Beschreibung genannten Bereiche zuordnen lässt. Erfolgt die Einleitung nicht explizit, weil die Lehrperson beispielsweise die Bilder austellt, während die Schüler noch etwas anderes tun, so beginnt die „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“, sobald die gesamte Klasse das Bild bzw. Teile des Bildes erhalten hat.

#### Ende

Die Phase „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ endet, sobald eine neue inhaltsbezogene Aktivität beginnt (dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen). Entscheidend ist hier der Zeitpunkt, zu dem die Lehrperson den Auftrag gibt, nicht der Zeitpunkt, zu dem die Schüler mit der Tätigkeit beginnen.

### Abgrenzung der Kategorien „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“) und „Organisatorisches“ („ORGA“)

Den Lehrpersonen und Schülern wurden Farbkopien des Gemäldes „Gepflügte Erde“ von Joan Miró zur Verfügung gestellt. Werden diese Farbkopien ausgeteilt, muss unterschieden werden, ob es sich bei den Aussagen der Lehrperson im öffentlichen Unterrichtsgespräch um inhaltliche Informationen zum Gemälde handelt oder ob die Austeilphase rein organisatorischer Natur ist (Bemerkungen der Lehrperson beziehen sich inhaltlich nur auf das Austeilen). Hierfür ist eine Orientierung an den bereits kodierten Sozialformen notwendig. Erläutert die Lehrperson während des Austeilens bestimmte Aspekte des Bildes und ist dies in den Sozialformen als „Öffentlicher Unterricht“ („OEU“) bzw. „öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“ („OEUSK“) kodiert, dann wird die Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“) vergeben. Die Kategorie „Organisatorisches“ trifft immer dann zu, wenn in den Sozialformen „UMBAU“ kodiert wurde. Eine inhaltliche Information zum Bild wird von der Lehrperson dann nicht gegeben.

### 16.5.3 „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ („KÜ“)

#### Beschreibung

Diese Kategorie umfasst alle Unterrichtsphasen, in denen Informationen zum Künstler Miró gegeben, abgefragt oder erarbeitet werden, indem beispielsweise die Biografie des Künstlers behandelt wird. Neben biographischen Informationen zu Joan Miró werden auch allgemeine Informationen kodiert, die notwendig sind, um die künstlerische Arbeit Mirós zu verstehen. Zeigt oder bespricht die Lehrperson andere Bilder des Künstlers oder Schülerarbeiten, die vor dieser Stunde zum Thema Joan Miró angefertigt wurden, bevor das Gemälde „Gepflügte Erde“ gezeigt wurde und/oder ohne einen Bezug zu den in der Unterrichtsstunde behandelten Werken herzustellen, so wird ebenfalls „KÜ“ kodiert. Gleiches gilt, wenn bereits bekannte Gestaltungsprinzipien des Künstlers (z. B. Verwendung der Grundfarben) wiederholt werden oder wenn die Schüler die biographischen Daten aus dem Leben Mirós mit eigenen Erfahrungen verknüpfen sollen (z. B. von Mallorca erzählen). Ebenfalls wird „KÜ“ kodiert, wenn es allgemein um die Kunstform „Plastik“ geht.

#### Beginn

Die Phase „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ beginnt immer dann, wenn die Lehrperson diese einleitet, das heißt mit der ersten verbalen oder nonverbalen Tätigkeit, die sich inhaltlich den unter Beschreibung genannten Bereichen zuordnen lässt. Hierzu gehört auch, wenn den Schülern zunächst ein Foto des Künstlers gezeigt wird.

## Ende

Die Phase endet, sobald eine neue inhaltsbezogene Aktivität beginnt. Dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen.

### Abgrenzung zur Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“)

Es kann vorkommen, dass während der Besprechung der „Gepflügten Erde“ den Schülern Informationen zu dem Künstler Joan Miró gegeben werden. Diese Informationen werden als „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“) kodiert, wenn der Zusammenhang zum Bild deutlich erkennbar ist (z. B. *„Miró malte immer große Füße, deshalb hat das Pferd große Füße.“*; *„Miró fühlte sich auf dem Bauernhof wohl, deshalb malte er den Bauernhof.“*; *„Heute begegnet uns Miró auch in diesem Bild.“* etc.) oder andere Gemälde Mirós (keine Plastiken oder Skulpturen) zur Verdeutlichung der „Gepflügten Erde“ herangezogen werden, wobei der Bezug zum Hauptbild klar herausgestellt wird. „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ („KÜ“) wird hingegen kodiert,

- wenn biografische Daten vermittelt werden (z. B. Geburtsdaten, Krankheit und Auskurieren auf dem Bauernhof etc.),
- weitere künstlerische Arbeiten ohne erkennbaren Zusammenhang zur „Gepflügten Erde“ gezeigt und besprochen werden,
- ohne Bezug zu den plastischen Werken „Frau“ und „Vogel“ von Joan Miró allgemeine Merkmale von Plastiken besprochen werden (→ Begriffsklärung: *„Was sind denn Plastiken? Wer weiß das?“*)
- oder es sich um eine allgemeine Einleitung handelt, die in die Phase „Informationen über den Künstler Joan Miró“ übergeht (z. B. durch Identifikationsfiguren).

Für die Entscheidung, ob es sich um die Phase „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ oder um „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ handelt, muss immer der inhaltliche Kontext betrachtet werden. Dienen die Informationen dem besseren Verständnis des Bildes, so wird die Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ kodiert. Ist eine genauere Vorstellung des Künstlers und seines Lebens intendiert, so zählt dies zu der Kategorie „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“.

#### 16.5.4 „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“)

##### Beschreibung

Diese Kategorie kennzeichnet alle Unterrichtsphasen, in denen die plastischen Werke „Frau“ und/oder „Vogel“ des Künstlers Joan Miró gezeigt und besprochen werden. Da es der Lehrperson frei gestellt war, beide oder nur eine Plastik zu behandeln, müssen hierbei nicht immer beide Arbeiten berücksichtigt werden. Auch wird die Kategorie „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) vergeben, wenn die Lehrperson entsprechend den Lehrervorgaben zu den plastischen Arbeiten Mirós hinführt, indem sie den Schülern mitteilt, dass Miró nicht nur malerisch, sondern auch plastisch gearbeitet hat.

##### Beginn

Die Phase „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) wird kodiert, sobald von der Lehrperson ein direkter Bezug zu den Plastiken „Frau“ und „Vogel“ hergestellt wird bzw. wenn es sich bereits um die Hinführung zu den Plastiken handelt, das heißt, wenn die Lehrperson analog zu den Lehrervorgaben den Schülern aufzeigt, dass Joan Miró nicht nur malerisch, sondern auch plastisch gearbeitet hat. Die Kategorie wird spätestens vergeben, sobald die Lehrperson die beiden Werke am Overheadprojektor zeigt.

##### Ende

Die Kategorie „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) endet, sobald ein neuer Auftrag von der Lehrperson gegeben wird und/oder eine neue inhaltsbezogene Aktivität beginnt. Dies kann auch dadurch geschehen, dass die Lehrperson die Folie mit den Miró-Plastiken „Frau“ und „Vogel“ vom Overheadprojektor nimmt. Werden die Plastiken während einer anderen inhaltsbezogenen Aktivität im Hintergrund nur gezeigt, so wird hier nicht die Kategorie „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) kodiert, sondern die zu diesem Zeitpunkt stattfindende inhaltsbezogene Aktivität.

##### „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) während der Reflexionsphase

Es kann vorkommen, dass die beiden Werke „Frau“ und „Vogel“ erst im Rahmen der Reflexionsphase besprochen werden. Dann gibt es zwei Möglichkeiten zu kodieren. Werden „Frau“ und „Vogel“ nach dem plastischen Arbeiten besprochen, um die Schülerarbeiten zu reflektieren, so wird die Besprechung der beiden Miró-Plastiken mit der Kategorie „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ kodiert. Die Thematisierung der Schülerarbeiten zählt dann allerdings zur Kategorie „Reflexion“ („RF“). Werden dagegen anhand der Miró-Plastiken die Werke der Schüler erörtert (z. B. die Lehrperson zeigt die Miró-

Plastiken am Overheadprojektor und lässt die Schüler Gemeinsamkeiten mit ihren Arbeiten und den Miró-Werken finden), so wird dies mit der Kategorie „Mischung inhaltsbezogener Aktivitäten“ kodiert, als Mischform aus den beiden inhaltsbezogenen Aktivitäten „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) und „Reflexion“ („RF“).

#### Abgrenzung zur Kategorie „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ („KÜ“)

Die Überleitung zur Phase „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ ist oft mit der Information verbunden, dass Miró auch Bildhauer war und nicht nur malerisch, sondern auch plastisch gearbeitet hat. Hier wird die Kategorie „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ („KÜ“) kodiert, solange kein direkter Bezug zu den Plastiken „Frau“ und „Vogel“ hergestellt bzw. solange nicht auf die plastische Arbeit Mirós hingewiesen wird. Legt die Lehrperson die Folien mit den Plastiken zeitgleich zur Überleitung auf, wird dies als „FV“ kodiert, da hierdurch ein direkter Bezug zu den Plastiken hergestellt ist.

### 16.5.5 „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“)

#### Beschreibung

Dieser Unterrichtsabschnitt beinhaltet den Arbeitsauftrag, dass in der Unterrichtsstunde plastisch gearbeitet werden soll, die nähere Aufgabenstellung zum plastischen Gestalten einschließlich der Ideenfindung sowie die Material- und Werkzeugeinführung. Ausschlaggebend ist hier, dass sich die Lehrperson an die ganze Klasse richtet. Dies kann daran erkannt werden, dass die Lehrperson lauter als zuvor spricht, sich zur Klasse wendet oder direkt die ganze Klasse anspricht (z. B. *„Kinder, hört mir bitte mal alle zu!“*). Organisiert ist die Phase „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) in den Sozialformen meist als „Öffentlicher Unterricht“ („OEU“) bzw. „Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“ („OEUSK“) oder als Mischform verschiedener Sozialformen („SFMIX“) (vgl. Kapitel 9).

Zur Kategorie „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) zählen auch Unterrichtsphasen, in denen die Schüler mit dem Material vertraut gemacht werden bzw. mit diesem im Sinne einer Explorationsphase experimentieren.

Ebenso zählt zu dieser Phase, wenn ohne Bezug zu den Plastiken „Frau“ und „Vogel“ allgemeine Merkmale von Plastiken (z. B. Statik, Allansichtigkeit etc.) – gleichsam als Kriterien für das eigene plastische Gestalten – besprochen werden.

Alle Aufträge, welche die Lehrperson den Schülern bezogen auf die Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung gibt, werden ebenfalls mit der Kategorie „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) kodiert (z. B. *„So, bitte kommt mal alle zum Vorzeigetisch nach vorn, damit ich euch Tipps und Tricks geben kann, wie ihr mit den Materialien umgeht.“*).

### Beginn

Die Kategorie „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) wird vergeben, sobald die Lehrperson den Schülern mitteilt, dass in der heutigen Unterrichtsstunde auch plastisch gearbeitet werden soll. Sie fängt mit dem Beginn dieser Aussage an. Die Phase kann auch damit beginnen, dass das Material vorgestellt wird (z. B. *„Wir möchten heute mit Efoplast light gestalten.“*) bzw. dass den Schülern die Themenstellung zum plastischen Gestalten gegeben wird.

### Ende

Die Phase der „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) endet meist mit dem Beginn der Produktionsphase oder einer anderen inhaltsbezogenen Aktivität bzw. mit der Organisation zur Produktion, das heißt mit der Phase „Organisatorisches“ („ORGA“) bzw. sobald in den Sozialformen „Umbauphase“ („UMBAU“) kodiert ist (z. B. Austeilen der Materialien zum plastischen Gestalten).

### Mischung mit anderen inhaltsbezogenen Aktivitäten

Es kann auch vorkommen, dass die Phase „Zeigen und Besprechen der Miró-Plastiken ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) mit der Phase „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) verbunden wird. Dies wird dann als „IAMIX“ kodiert. Häufig werden während des plastischen Gestaltens („PR“) zusätzliche Aspekte der Materialien bzw. zusätzliche Informationen zum gestalterischen Umgang mit den Materialien der ganzen Klasse im „Öffentlichen Unterricht“ („OEU“) mitgeteilt. Wenn die Schüler an ihren Plastiken weiter gestalten, ist dies als „Mischung inhaltsbezogener Aktivitäten“ („IAMIX“) aus „PR“ und „AMW“ zu kodieren.

### Abgrenzung zur „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“

Wenn während der Phase „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) ein Bezug zum Gemälde „Gepflügte Erde“ hergestellt wird, dann ist zu entscheiden, welche Kategorie vergeben wird. Steht der Arbeitsauftrag zum plastischen Gestalten im Vordergrund, dann wird die Phase als „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) kodiert (z. B. *„Heute wollen wir ein Tier aus dem Bild plastisch gestalten!“*). Die Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ wird kodiert, wenn der Schwerpunkt auf dem Werk „Gepflügte Erde“ liegt (z. B. die Lehrperson zeigt nach dem Vorstellen des Materials eine selbst gestaltete Plastik und lässt die Schüler diese im Bild wiedererkennen).

### Besprechung von Kriterien einer Plastik

Bei der Besprechung von Kriterien einer Plastik richtet sich die Kodierung danach, ob ein Bezug zu den beiden Plastiken „Frau“ und „Vogel“ von Joan Miró vorhanden ist oder nicht. „Zeigen und Besprechen von ‚Frau‘ und ‚Vogel‘“ („FV“) wird kodiert, wenn ein direkter Bezug zu den Miró-Plastiken deutlich erkennbar ist (z. B. durch das Erinnern von Merkmalen der Miró-Plastiken etc.) bzw. wenn direkt an den Miró-Plastiken allgemeine Merkmale von Plastiken besprochen werden. Die Kodierung „Allgemeine Informationen über den Künstler Joan Miró“ („KÜ“) wird vergeben, wenn ohne Bezug zu „Frau“ und „Vogel“ bzw. zum eigenen plastischen Gestalten (z. B. als Gestaltungskriterien) allgemeine Merkmale von Plastiken und damit zur künstlerischen Technik besprochen werden. „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ wird dagegen kodiert, wenn Gestaltungsprinzipien von Plastiken besprochen und aufgezeigt werden, ohne dass dabei auf die Miró-Plastiken eingegangen wird. Wichtig ist, dass hier kein Bezug zu den Werken „Frau“ und „Vogel“ erkennbar ist. Zu dieser Phase zählt auch, wenn Schüler anhand der Miró-Plastiken erraten sollen, mit welchem Material sie heute im praktischen Teil der Stunde arbeiten werden.

#### 16.5.6 „Produktion“ („PR“)

##### Beschreibung

Die Produktionsphase ist die Unterrichtsphase, in der die Schüler plastisch gestalten oder mit der Ausführung eines Arbeitsauftrags beginnen, der die Produktionsphase vorbereitet (z. B. Skizzen anfertigen, grauen Karton mit Namen beschriften, Arbeitsplatz vorbereiten). In dieser Unterrichtsphase arbeiten alle Aktivitäten dem plastischen Gestalten zu. Die „Produktion“ kann als „Einzelarbeit“ („EA“), „Partnerarbeit“ („PA“) oder „Mischung mehrerer Sozialformen“ („SFMIX“) stattfinden (vgl. Kapitel 9).

##### Beginn

Die Kodierung „Produktion“ („PR“) wird vergeben, sobald die Lehrperson zum eigenen Gestalten der Kinder aufruft (z. B. *„Los geht's!“*). Wenn die Lehrperson nicht explizit zum Beginn der Produktion auffordert, gilt der Zeitpunkt, zu dem der erste Schüler zu gestalten beginnt, als Anfang der Produktion. Dies ist der Fall, sobald der erste Schüler erkennbar gestaltet, das heißt, nicht nur die Masse in den Händen hält, sondern diese erkennbar bearbeitet/umgestaltet. Dies trifft zu, wenn der Schüler beispielsweise die Masse abreißt, eine Kugel oder eine Walze formt, die Masse eindrückt oder den Draht schneidet. Ist erkennbar, dass der Schüler die Masse bearbeitet im Sinne des Befühlens, so wird dies noch nicht als Beginn der Produktion gewertet, sondern lediglich als Ertasten der Masse im Sinne der Exploration

des Materials. Zur Phase „Produktion“ zählt auch, wenn die Schüler beispielsweise Skizzen anfertigen, gewissermaßen als ersten Schritt im Werkprozess vor dem eigentlichen plastischen Gestalten. Zeichnen die Schüler allerdings zur „Gepflügten Erde“ im Rahmen der produktiven Aneignung des Gemäldes, so wird diese Unterrichtsphase als „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“) kodiert.

Der Auftrag der Lehrperson, den grauen Karton mit dem Namen zu beschriften, wird im Sinne der Vorbereitung des Arbeitsplatzes als „Produktion“ kodiert. Gibt die Lehrperson den Schülern den Auftrag, die Arbeitsmaterialien zu holen, so ist ebenfalls die Kategorie „Produktion“ zu vergeben. Das eigentliche Holen der Arbeitsmaterialien wird mit der Phase „Organisatorisches“ („ORGA“) kodiert. In den Sozialformen ist dies als „UMBAU“ oder „SFMIX“ gekennzeichnet (vgl. Kapitel 9).

### Ende

Die Phase „Produktion“ endet, sobald der letzte Schüler aufgehört hat zu arbeiten und eine neue inhaltsbezogene Aktivität beginnt. Der Auftrag der Lehrperson zum Beenden des Gestaltens zählt dabei noch zur „Produktion“.

### Unterbrechung der Produktionsphase durch die Phase „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“)

Auch während des plastischen Gestaltens kann die Aufgabenstellung sowie der Umgang mit Material und Werkzeug erläutert werden. Fordert die Lehrperson die ganze Klasse zur Unterbrechung ihrer Arbeit auf und toleriert keine Weiterarbeit, so ist dies als „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) zu kodieren. Entscheidend ist hier, dass sich dies wieder an die ganze Klasse richtet. In den Sozialformen ist dies dann meist (aber nicht immer) als „Öffentlicher Unterricht ohne Sitzkreis“ („OEU“) kodiert. Eine Ausnahme kann sein, wenn das Ansprechen der Klasse („OEU“) nicht die Minstdauer von 30 Sekunden erreicht (vgl. Kapitel 9). Das 10-Sekunden-Intervall wird dann aber trotzdem als „AMW“ kodiert. Eine Mischung verschiedener inhaltsbezogener Aktivitäten („IAMIX“) aus den Phasen „Produktion“ („PR“) und „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“) ist zu vergeben, wenn die Lehrperson sich zwar an die ganze Klasse richtet, Weiterarbeiten aber sichtbar toleriert. Äußert sich die Lehrperson bei einzelnen Schülern/Schülergruppen (z. B. am Gruppentisch) zur Themenstellung und/oder gibt nähere Informationen zur Handhabung der Materialien oder des Werkzeugs, so wird dies im Sinne einer individuellen Hilfestellung nicht als „Aufgabenstellung, Material- und Werkzeugverwendung“ („AMW“), sondern weiterhin als „Produktion“ („PR“) kodiert.



### Materialbeschaffung während der Produktionsphase

Holen sich einzelne Schüler während der Produktionsphase Materialien zum Gestalten, so wird weiterhin die Kategorie „Produktion“ („PR“) vergeben. Wenn Materialien an alle Schüler ausgeteilt werden und einzelne Schüler im Rahmen der „Produktion“ („PR“) gestalten, so wird dies als „Mischung mehrerer inhaltsbezogener Aktivitäten“ aus den Phasen „Produktion“ („PR“) und „Organisatorisches“ („ORGA“) kodiert, wenn in den Sozialformen „UMBAU“ oder „SFMIX“ identifiziert wurden. Ansonsten wird nur „Produktion“ („PR“) kodiert. Der Auftrag der Lehrkraft, dass die Schüler sich nun Material beschaffen sollen (z. B. *„Bitte holt euch jetzt das Material.“*), zählt im Sinne der Vorbereitung des Arbeitsplatzes – und da noch „OEU“/„OEUSK“ und nicht „UMBAU“ bzw. „SFMIX“ bei den Sozialformen kodiert ist (vgl. Kapitel 9) – noch zur „Produktion“ („PR“). Teilt die Lehrperson einzelnen Schülern noch Material aus, so ist dies, im Sinne einer individuellen Materialausgabe, ebenso als „Produktion“ anzusehen.

### Aufräumen des Arbeitsplatzes am Ende der Produktion

Der Auftrag der Lehrkraft zum Aufräumen des Arbeitsplatzes und der Materialien am Ende des plastischen Gestaltens der Schüler wird im Sinne des Beendens des plastischen Gestaltens noch als „Produktion“ kodiert. Räumen einige Schüler bereits ihre Arbeitsplätze auf und wurde in den Sozialformen deshalb die Kategorie „UMBAU“/„SFMIX“ vergeben, während einige Schüler aber trotzdem noch ihre Plastiken weitergestalten, so wird ab dem Zeitpunkt, an dem das Aufräumen beginnt, nicht nur „ORGA“, sondern „Mischung mehrerer inhaltsbezogener Aktivitäten“ („IAMIX“) aus den Phasen „Produktion“ („PR“) und „Organisatorisches“ („ORGA“) kodiert. Sobald in den Sozialformen „UMBAU“ oder „SFMIX“ identifiziert wurden, muss die Phase als „ORGA“ bzw. – wenn noch einige Schüler gestalten – als „IAMIX“ kodiert werden. „Mischung mehrerer inhaltsbezogener Aktivitäten“ („IAMIX“) aus „Produktion“ („PR“) und „Organisatorisches“ („ORGA“) wird dann so lange kodiert, bis der letzte auf dem Video sichtbare Schüler aufgehört hat zu arbeiten.

#### 16.5.7 „Reflexion“ („RF“)

##### Beschreibung

Die Phase „Reflexion“ wird für diejenigen Unterrichtsphasen kodiert, in denen die Arbeiten der Schüler bzw. der Gestaltungsprozess oder Probleme während des Gestaltungsprozesses besprochen und reflektiert werden. Die „Reflexion“ kann deshalb auch während der „Produktion“ stattfinden, wenn beispielsweise Schwierigkeiten beim plastischen Gestalten besprochen werden. Dabei ist der Auftrag der Lehrkraft zum Beginn der Reflexion ausschlaggebend. Daher wird als „Reflexion“ („RF“) auch die Hinführung der Lehrperson zum

Reflektieren/Besprechen der Arbeiten kodiert sowie die Ankündigung zum Reflektieren noch während der Produktionsphase (z. B. *„Wir machen später mit den Plastiken eine Ausstellung!“*). Zu dieser Kategorie zählen bereits Ankündigungen und Aufträge, die der Organisation der Reflexion dienen (z. B. *„Bitte bringt eure Plastiken nun an den Tisch, damit wir sie besprechen können.“*). Die „Reflexion“ („RF“) ist bei den Sozialformen meist als „Öffentlicher Unterricht im Sitzkreis“ („OEUSK“) bzw. „Öffentlicher Unterricht ohne Sitzkreis“ („OEU“) oder auch als eine „Mischung von mindestens zwei Sozialformen“ („SFMIX“) kodiert (vgl. Kapitel 9).

### Beginn

Die „Reflexion“ („RF“) beginnt mit der ersten Lehreräußerung, die sich an die Schüler richtet und die Reflexion der entstandenen Arbeiten bzw. des Gestaltungsprozesses intendiert.

### Ende

Die „Reflexion“ („RF“) endet mit dem Beginn einer neuen oder der Weiterführung einer anderen inhaltsbezogenen Aktivität. Meist endet die „Reflexion“ („RF“) am Ende der Stunde mit dem Beginn organisatorischer Aktivitäten („ORGA“), z. B. dem Auftrag der Lehrperson zum Aufräumen bzw. mit Aktivitäten, die nichts mehr mit dem Unterrichtsgeschehen zu tun haben („IAREST“), beispielsweise wenn die Schüler zur „Pause“ gehen.

### Abgrenzung von „Reflexion“ („RF“) und „Organisatorisches“ („ORGA“)

Die Organisation zur Reflexion der Plastiken wird nur dann als „ORGA“ kodiert, wenn in den Sozialformen „UMBAU“ kodiert ist. Gestalten noch einige Schüler ihre Plastiken bzw. räumen ihre Arbeitsplätze auf, so wird dies als „Mischung mehrerer inhaltsbezogener Aktivitäten“ („IAMIX“) aus den Phasen „Produktion“ („PR“) und „Reflexion“ („RF“) bzw. aus „Organisatorisches“ („ORGA“) und „Reflexion“ („RF“) kodiert, wenn in den Sozialformen die Kategorie „UMBAU“/„SFMIX“ vergeben wurde.

## 16.5.8 „Mischung von mindestens zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten“ („IAMIX“)

Mit „IAMIX“ werden alle Phasen kodiert, in denen mindestens zwei unterschiedliche inhaltsbezogene Aktivitäten zeitgleich stattfinden. Wie bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch (vgl. Kapitel 12) wird die Kategorie nur dann vergeben, wenn explizit von der Lehrperson dazu aufgefordert wird. Die Kategorie „IAMIX“ wird nicht kodiert, wenn man sich nicht entscheiden kann, zu welcher inhaltsbezogenen Aktivität eine Phase gehört, sondern nur dann, wenn mehrere inhaltsbezogene Aktivitäten parallel ablaufen.

### Beginn

„IAMIX“ wird kodiert, sobald unterschiedliche Schülergruppen mit unterschiedlichen inhaltsbezogenen Aktivitäten beschäftigt sind bzw. sobald die Lehrperson während einer inhaltsbezogenen Aktivität zu einer anderen parallel stattfindenden inhaltsbezogenen Aktivität aufruft.

### Ende

Die Phase „Mischung inhaltsbezogener Aktivitäten“ endet, sobald nur noch eine Aktivität stattfindet. Meist finden inhaltsbezogene Aktivitäten parallel statt, wenn beispielsweise ein Schüler seine Plastik zu Ende gestaltet und der Rest der Klasse bereits die entstandenen Arbeiten reflektiert (Mischung aus „PR“ und „RF“). „IAMIX“ endet dann, wenn die Arbeit einzelner Schüler beendet ist. „IAMIX“ ist auch abgeschlossen, wenn die Lehrperson explizit zu einer neuen inhaltsbezogenen Aktivität aufruft. Bei der Mischung aus drei oder mehr Aktivitäten wird so lange „IAMIX“ kodiert, bis nur noch eine inhaltsbezogene Aktivität stattfindet.

### Besonderheiten

Wenn nach der Produktionsphase die Schüler ihre Arbeitsplätze aufräumen und einige Schüler noch weiter an ihren Plastiken arbeiten, so wird „IAMIX“ aus „Produktion“ („PR“) und „Organisatorischem“ („ORGA“) kodiert. „IAMIX“ endet, sobald der letzte Schüler mit dem Arbeiten an seiner Plastik aufhört und anfängt, seinen Arbeitsplatz aufzuräumen. Dann wird nur noch „ORGA“ kodiert, wenn auch „UMBAU“ in den Sozialformen kodiert wurde. „IAMIX“ aus „ORGA“ und einer anderen inhaltsbezogenen Aktivität ist nur möglich, wenn in den Sozialformen entweder „UMBAU“, „SFMIX“ oder „SFREST“ kodiert wurde (vgl. Kapitel 9). Die Kategorie „IAMIX“ wird auch dann vergeben, wenn einzelne Schüler während der Reflexionsphase wieder an die Tische gehen und weiter gestalten.

## 16.5.9 „Restkategorie: Nicht inhaltsbezogene Aktivitäten“ („IAREST“)

### Beschreibung

Die Restkategorie („IAREST“) wird immer dann vergeben, wenn kein Zusammenhang zu den inhaltlichen Vorgaben von PERLE zu erkennen ist. Zudem zählen hierzu Ermahnungen aufgrund von Disziplinproblemen, Stören von Schülern etc. verbunden mit Phasen, in denen die anderen Schüler (oder alle) nicht beschäftigt sind. Auch nicht unterrichtliche Aktivitäten, die mit der Videografie verbunden sind, werden mit dieser Kategorie kodiert. Hierzu zählt auch, wenn die Lehrperson den Schülern mitteilt, dass die entstandenen Plastiken nicht mit nach Hause genommen werden dürfen, da diese an PERLE geschickt werden. Wie bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Deutsch (vgl. Kapitel 12) werden

als „IAREST“ auch alle alltäglichen Aufgaben/Rituale kodiert, die nichts mit den inhaltlichen Vorgaben zu tun haben. Hierzu zählen unter anderem Geburtstagslieder, die Begrüßung der Schüler oder andere alltägliche Rituale.

### Minstdauer

Die Kategorie „IAREST“ hat eine Minstdauer von 20 Sekunden. Die Minstdauer ist im Gegensatz zu den Kodierregeln für die inhaltsbezogenen Aktivitäten der Videostudie Deutsch von 30 Sekunden auf 20 Sekunden herabgesetzt worden, um so dem Aktionsgeschehen des Kunstunterrichts besser gerecht zu werden. Dies ergab sich bei der induktiven Entwicklung der Kodierregeln als notwendige Abänderung. Zu beachten ist, dass deshalb keine Vergleiche der Kategorie „IAREST“ zwischen der Videostudie Deutsch und der Videostudie Kunst gezogen werden können. Die Festlegung einer Minstdauer ist notwendig, damit Aktivitäten, die zur Restkategorie zählen, die einzelnen Unterrichtsphasen nicht zu sehr zerteilen. Findet ein Wechsel zwischen zwei inhaltsbezogenen Aktivitäten statt, gibt es keine Minstdauer.

## **16.6 Literatur**

- Eid, K., Langer, M. & Ruprecht, H. (2002). *Grundlagen des Kunstunterrichts: Eine Einführung in die kunstdidaktische Theorie und Praxis*. Paderborn: Schöningh.
- Otto, G. (1969). *Kunst als Prozess im Unterricht*. Braunschweig: Westermann.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).

## 17. Die Kodierung von Rezeptionsphasen im Kunstunterricht

*Rebekka Schmidt, Miriam Lotz und Nicole E. Berner*

In diesem Kapitel wird ein niedrig inferentes Beobachtungssystem vorgestellt, das die Rezeption des Gemäldes „Gepflügte Erde“ von Joan Miró näher bestimmt. Die Grundlage hierfür bilden die Basiskodierung (vgl. Teil IV) und die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 16). Laut den inhaltlichen Vorgaben zur Gestaltung der Unterrichtsstunde sollten die Lehrkräfte, den Schülern eine individuelle und eingehende Beschäftigung mit dem Kunstwerk ermöglichen und dieses eingehend besprechen (vgl. Kapitel 2).

Die Auseinandersetzung mit dem Bild wurde bereits bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten erfasst (vgl. Kapitel 16). Nach Aussagen der Fachliteratur umfasst eine Bildrezeption allerdings auch Phasen, die darüber hinausgehen, wie beispielsweise die Informationen zum Künstler oder die Möglichkeit, das Gelernte anzuwenden (z. B. Otto, 1969; Uhlig, 2005). Da durch die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten zunächst eine grundlegende Beschreibung des Unterrichtsverlaufs angestrebt wurde, konnten hier einzelne Rezeptionsphasen noch nicht berücksichtigt werden. Dies machte einen darauf aufbauenden Auswertungsschritt notwendig. Das übergeordnete Ziel des hier dargestellten Beobachtungssystems besteht demnach in einer genauen Erfassung und Beschreibung des Unterrichtsgeschehens, das der Rezeption des Gemäldes „Gepflügte Erde“ von Joan Miró dient. Dadurch werden bestimmte Phasen als Analyseeinheiten für weitere Auswertungsschritte (z. B. ein hoch inferentes Rating zur Beschreibung und Bewertung der Qualität der kognitiven Aktivierung der Lernenden innerhalb der videografierten Rezeptionsphasen) festgelegt (Schmidt & Faust, 2011). Darüber hinaus können so Informationen über Zeitanteile der unterschiedlichen Rezeptionsphasen und Schwerpunktsetzungen einzelner Lehrkräfte gewonnen werden. Weiterhin ist durch diese Kodierung erkennbar, ob sich gewisse Muster in der Aufeinanderfolge der Rezeptionsphasen ergeben und inwiefern sich diese zwischen den Lehrpersonen unterscheiden.

Nach einem Überblick über das Kategoriensystem und die Art der Kodierung werden das Beobachtertraining und die Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen vorgestellt. Im Anschluss werden die Kodierregeln beschrieben.

### 17.1 Überblick über das Kategoriensystem

Tabelle 40 stellt den Aufbau des Kategoriensystems dar und gibt einen Überblick über die Kategorien, die zur Kodierung der Rezeptionsphasen verwendet wurden.

**Tabelle 40: Kategorien zur Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst**

Code	Kategorie
SV	Strukturierung und Vorbereitung
HIN	Hinführung
BB	Bildbegegnung
SEB	Subjektive Eindrücke und Beschreibung
EI	Erarbeitung und Interpretation
INFO	Informationen zum besseren Verständnis
TRANS	Transformation
RZMIX	Mischung von mindestens zwei Rezeptionsphasen
RZREST	Restkategorie

Zur Entwicklung der Kategorien der Rezeptionsphasen wurde zunächst, gemäß der bereits beschriebenen Vorgehensweise (vgl. Kapitel 6), grundlegende fachdidaktische Literatur herangezogen (z. B. Heinig, 1981; Kirchner, 1999; Otto, 1969; Pfennig, 1964; Uhlig, 2005; Weikert, 1971). Hierbei konnten sowohl die Hinführung zum Bild bzw. zu dessen Inhalt als auch eine Phase, in der die Schüler sich individuell mit dem Bild auseinandersetzen können, als erste wichtige Rezeptionsschritte identifiziert werden. Darüber hinaus sollten die Schüler Gelegenheit bekommen, sich dem Bild durch das Äußern von Assoziationen und subjektiven Eindrücken zu nähern. Der Inhalt des Bildes muss zusätzlich in einem weiteren Unterrichtsschritt geklärt und beschrieben werden. Über die Erarbeitung der verwendeten Gestaltungsmittel und deren Wirkung sowie die Vermittlung zusätzlicher Informationen zum besseren Verständnis (wie z. B. Künstler, Titel des Bildes) kann eine Interpretation angestrebt werden. Die Reihenfolge dieser Phasen ist dabei nicht fest vorgegeben, sie können darüber hinaus iterativ Verwendung finden. Den Abschluss sollte aber eine Transformation bilden, bei der das Gelernte wiederholt und in bereits bestehendes Wissen integriert wird. Außerdem können die neu erworbenen Erkenntnisse als Erweiterung der eigenen Gestaltungspraxis erkannt und umgesetzt werden (Otto, 1969; Uhlig, 2005; Weikert, 1971).

Die Erprobung der Kategorien an einer Teilstichprobe der zu analysierenden Videos ergab, dass sich die Phasen der Äußerung subjektiver Eindrücke und die der Beschreibung des Bildes im Unterricht stark durchdringen, sodass sie für das vorliegende Kodiermanual in einer Kategorie zusammengefasst wurden. Gleiches gilt für die Unterrichtsschritte „Erarbeitung und Interpretation“. Für Phasen, in denen die Lehrkraft den weiteren Verlauf der Stunde oder organisatorische Abläufe in Bezug auf die Rezeption erklärt, wurde die Kategorie „Strukturierung und Vorbereitung“ entwickelt. Außerdem wurde, wie beispielsweise bereits bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 16), eine Kategorie eingeführt, mit deren

Hilfemischformen einzelner Phasen erfasst werden können, da anzunehmen war, dass auch in der Bildbetrachtung mehrere Unterrichtsschritte parallel stattfinden können. Die „Restkategorie“ erfasst schließlich alle nicht unterrichts- bzw. rezeptionsbezogenen Aktivitäten während der Beschäftigung mit dem Bild, das heißt während der inhaltsbezogenen Aktivität „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“).

## 17.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Die Analyseeinheit für die Kodierung der Rezeptionsphasen bildet die gesamte „Lektion“ aus der Kodierung der Lektionsdauer (vgl. Kapitel 7). Darüber hinaus werden die Kodierungen der inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 16) als Orientierungsrahmen genutzt. Kodiert werden allerdings nur die Phasen, die für die Bildbetrachtung entscheidend sind.

Demzufolge muss, gemäß des Event-Sampling-Verfahrens, entschieden werden, ob die jeweilige Unterrichtsphase zu den Rezeptionsphasen gezählt werden kann und ob ein Code vergeben wird oder nicht. Wichtige Hinweise für die Entscheidung kann die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst (vgl. Kapitel 16) liefern. Da der Inhalt der hier bereits identifizierten Phase „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ direkt auf die Bildbetrachtung verweist, müssen diese Intervalle vollständig kodiert werden. Gleichzeitig können aber auch innerhalb der anderen inhaltsbezogenen Aktivitäten, wie beispielsweise der „Produktion“ oder „Reflexion“, Rezeptionsphasen stattfinden. Die Phase „Umbau“ und die „Restkategorie nicht inhaltsbezogene Aktivitäten“ werden von der Kodierung ausgeschlossen, da es hier nicht zu Rezeptionshandlungen kommen kann. Dabei fand allerdings keine sekundengenaue Festlegung von Anfangs- und Endpunkt statt. Stattdessen wurde, analog zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten, die Kodiereinheit in ihrer Länge vorab auf 10-Sekunden-Intervalle festgelegt. Demzufolge wurden die Rezeptionsphasen niedrig inferent in einer Kombination aus Time-Sampling (keine sekundengenaue Festlegung von Anfangs- und Endpunkt, Kodierung in 10-Sekunden-Intervallen) und Event-Sampling (Entscheidung, ob das Ereignis innerhalb des Intervalls den Rezeptionsphasen zugeordnet werden kann) erfasst (vgl. Kapitel 6).

## 17.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmungen

Um die Objektivität der Kodierungen zu gewährleisten, wurden zwei Kodierer (Studenten der Didaktik der Kunst) im Rahmen eines mehrtägigen Trainings geschult. Die Grundlage hierfür bildete ein Manual, in dem die Kategorien der Rezeptionsphasen sowie dazugehörige Kodierregeln erklärt und mit Beispielen verdeutlicht wurden.

### 17.3.1 Ablauf des Trainings

Die Schulung zur Kodierung der Rezeptionsphasen fand gemeinsam mit dem Training zur Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten statt (vgl. Kapitel 16). Die beiden studentischen Hilfskräfte wurden anhand des Manuals und mithilfe von Videobeispielen mit den Kategorien und Kodierregeln vertraut gemacht und auch im technischen Umgang mit der Software Videograph (Rimmele, 2002) geschult. Eine anschließende kurze Phase, in der ausgewählte Ausschnitte selbstständig kodiert werden sollten, diente der Sicherung und Festigung der vermittelten Inhalte. Probleme und Fragen nach dieser ersten Übungsphase wurden ausführlich besprochen und diskutiert.

Das Training endete mit einer ersten Prüfung der Beobachterübereinstimmung. Da die beiden Kodierer hierbei hinreichend gute Ergebnisse erzielten (vgl. Abschnitt 17.3.3), konnte die Schulung als erfolgreich und abgeschlossen bewertet werden.

Da sowohl für das Time- als auch für das Event-Sampling jeweils einer der Werte bei der Übereinstimmungsprüfung nach den ersten Kodierungen den zulässigen Mindestprozentwert unterschritt (vgl. Abschnitt 17.3.3), fand eine zusätzliche eintägige Nachschulung statt. Hier wurden die Ergebnisse der ersten Kodierungen ausführlich diskutiert, fehlerhafte oder unvollständige Auffassungen einzelner Kategorien anhand des Manuals besprochen, revidiert und ergänzt sowie entstandene Probleme besprochen und behoben. Zur Sicherung und Festigung fand wieder eine Übungsphase statt, in der ausgewählte Ausschnitte selbstständig kodiert wurden.

Da in der anschließenden Prüfung eine hinreichende Beobachterübereinstimmung erzielt wurde, konnte mit der Kodierung der weiteren Videos fortgefahren werden.

### 17.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen

Wie bei der Basiskodierung und bei der Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst (vgl. Teil IV und Kapitel 16) sollte die Beobachterübereinstimmung zu drei Zeitpunkten überprüft werden (direkt im Anschluss an die Schulung, zu Beginn der eigenständigen Kodierungen sowie nach 50 Prozent der Kodierungen). Hierzu wurden je zwei zufällig ausgewählte Videos von beiden Kodierern sowie durch den Master ausgewertet.

Da es sich bei der Art der Kodierungen um eine Kombination aus Event- und Time-Sampling handelt, musste festgestellt werden, ob die Ereignisse sowohl objektiv identifiziert als auch übereinstimmend der entsprechenden Kategorie zugeordnet wurden. Durch das Event-Sampling sollten alle Ereignisse identifiziert werden, die zur Rezeption gerechnet werden müssen. Für die inhaltsbezogene Aktivität „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ war die Kodierung von Rezeptionsphasen während des gesamten Unterrichtsabschnitts vorgeschrieben, für die Kategorie „Organisatorisches“ und die „Restkategorie“



wurde sie von vornherein ausgeschlossen (vgl. Kapitel 16). Während dieser Phasen musste demnach von den Kodierern keine Entscheidung für oder gegen eine Kodierung als Rezeptionsphase getroffen werden. Um zu erkennen, ob die Rezeption während der anderen Unterrichtsabschnitte objektiv identifiziert werden konnte, wurden die oben genannten Fälle bei der Übereinstimmungsprüfung für die Ergebnisse des Event-Samplings nicht berücksichtigt.

Zur Berechnung der Übereinstimmung im Time-Sampling wurden sie wieder mit einbezogen. Da hier von Interesse war, ob die Kategorien übereinstimmend vergeben werden konnten, wurden die nicht kodierten Intervalle ausgeschlossen.

Als Maß zur Bestimmung der Güte der Übereinstimmungen wurde zum einen die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ ) und zum anderen das zufallskorrigierte Maß Cohens Kappa ( $k$ ) verwendet. Der Mindestwert, bei dem von einer objektiven Kodierung ausgegangen werden konnte, betrug gemäß der einheitlichen Festlegung innerhalb des Projekts  $P\ddot{U} \geq 85 \%$  und  $k \geq .70$  (vgl. Kapitel 6).

Wie bereits erwähnt (vgl. Abschnitt 17.3.1), fand eine Nachschulung statt, nach der (sowohl für das Event- als auch für das Time-Sampling) noch einmal zusätzlich die Übereinstimmung überprüft wurde, sodass insgesamt pro Verfahren vier Übereinstimmungsprüfungen durchgeführt wurden (vgl. Tabelle 41 und Tabelle 42).

### 17.3.3 Übereinstimmungswerte

Tabelle 41 zeigt die Ergebnisse der Übereinstimmungstests zur Identifizierung der Rezeptionsphasen innerhalb der inhaltsbezogenen Aktivitäten.

Zusätzlich wurden auch die Übereinstimmungen zwischen den Beobachtern berechnet. Hier sind die Ergebnisse vergleichbar gut und werden daher nicht mehr tabellarisch aufgeführt. Die beste paarweise Übereinstimmung der Kodierer untereinander beträgt  $P\ddot{U} = 99.77 \%$  bzw.  $k = .96$ . Die geringste paarweise Übereinstimmung von  $P\ddot{U} = 96.47 \%$  bzw.  $k = .61$  wurde nach den ersten Kodierungen festgestellt. Diese Werte verbesserten sich aber entsprechend nach der zusätzlichen Schulung.

In einem weiteren Schritt wurde überprüft, ob die Zuordnung zu den Kategorien beim Time-Sampling übereinstimmend erfolgte. Für diese Übereinstimmungsberechnung wurden alle kodierten Rezeptionsphasen berücksichtigt, die unkodierten Intervalle hingegen ausgeschlossen. Aus dieser Tatsache und der Festlegung einiger Kodierungen im Event-Sampling ergibt sich jeweils eine unterschiedliche Anzahl kodierter Intervalle. Deshalb werden in Tabelle 42, die die Ergebnisse der Übereinstimmungstests zeigt, für die Anzahl der kodierten Intervalle die jeweiligen Mittelwerte angegeben.

**Tabelle 41: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst (Event-Sampling)**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>	Kodierer 1	95.33 %	.79
	Kodierer 2	94.66 %	.76
<i>N</i> = 2 Videos; 749 Intervalle			
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>	Kodierer 1	98.81 %	.88
	Kodierer 2	96.56 %	.60
<i>N</i> = 2 Videos; 755 Intervalle			
<b>3. Test: nach Zusatzschulung</b>	Kodierer 1	99.42 %	.92
	Kodierer 2	99.42 %	.92
<i>N</i> = 2 Videos; 856 Intervalle			
<b>4. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>	Kodierer 1	99.15 %	.88
	Kodierer 2	99.27 %	.90
<i>N</i> = 2 Videos; 826 Intervalle			

Anmerkung. Grau hinterlegte Werte für Cohens Kappa hielten dem Kriterium  $k \geq .70$  nicht stand.

**Tabelle 42: Übereinstimmung der Kodierer mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Rezeptionsphasen in der Videostudie Kunst (Time-Sampling)**

Testzeitpunkt	Kodierer	Prozentuale Übereinstimmung	Cohens Kappa
<b>1. Test: nach der Schulung</b>	Kodierer 1	85.16 %	.76
	Kodierer 2	85.84 %	.77
<i>N</i> = 2 Videos; 445 Intervalle (Mittelwert)			
<b>2. Test: erste Kodierungen</b>	Kodierer 1	90.50 %	.88
	Kodierer 2	78.32 %	.73
<i>N</i> = 2 Videos; 230 Intervalle (Mittelwert)			
<b>3. Test: nach Zusatzschulung</b>	Kodierer 1	91.93 %	.88
	Kodierer 2	88.79 %	.84
<i>N</i> = 2 Videos; 223 Intervalle (Mittelwert)			
<b>3. Test: nach 50 % der Kodierungen</b>	Kodierer 1	88.84 %	.85
	Kodierer 2	88.07 %	.84
<i>N</i> = 2 Videos; 242 Intervalle (Mittelwert)			

Anmerkung. Grau hinterlegte Werte für die prozentuale Übereinstimmung hielten dem Kriterium  $P\hat{U} \geq 85\%$  nicht stand.

Auch hierbei wurden zusätzlich zur Prüfung der Übereinstimmung mit der Master-Kodierung die Übereinstimmungen zwischen den Beobachtern berechnet. Die Ergebnisse sind wieder vergleichbar gut und werden daher nicht mehr tabellarisch aufgeführt. Die geringste paarweise Übereinstimmung der Kodierer untereinander beträgt  $P\ddot{U} = 86.93\%$  bzw.  $k = .81$ , die beste  $P\ddot{U} = 96.25\%$  bzw.  $k = .95$ .

Insgesamt werden zufriedenstellende Übereinstimmungen erreicht. Die Kodierungen können damit als objektiv angesehen werden.

## 17.4 Vorgehen bei der Kodierung

Die acht Videos, die zur Prüfung der Beobachterübereinstimmung verwendet wurden, wurden nicht noch einmal von den studentischen Hilfskräften kodiert. Für weitere Analysen werden die Ergebnisse der Master-Kodierungen verwendet. Die verbleibenden 25 der 33 Unterrichtsaufnahmen wurden gleichmäßig auf die Kodierer aufgeteilt, sodass beide Kodierer jeweils einen ungefähr gleichen Anteil von Aufnahmen aus den staatlichen und den BIP-Kreativitätsschulen zu bearbeiten hatten.

## 17.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

Die allgemeinen Kodierregeln, wie sie für die Kodierung der Sozialformen im Rahmen der Basiskodierung erläutert wurden (vgl. Kapitel 9), bilden die Grundlage für die Kodierung der Rezeptionsphasen. Daher sind die Vorgaben in ihren Grundzügen nahezu identisch und werden hier nicht mehr beschrieben. Grundlage der Kodierungen bildeten die Basiskodierung (vgl. Kapitel 7 und 9) und die Kodierung der inhaltsbezogenen Aktivitäten in der Videostudie Kunst (vgl. Kapitel 16).

Da der Inhalt der Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ („GE“) in den inhaltsbezogenen Aktivitäten direkt auf die Bildbetrachtung verweist, muss den mit „GE“ gekennzeichneten Intervallen immer eine Kategorie der Rezeptionsphasen zugeordnet werden. Die mit dem Code „ORGA“ oder „IAREST“ gekennzeichneten Intervalle werden nicht kodiert. Innerhalb der anderen Kategorien der inhaltsbezogenen Aktivitäten können Rezeptionsphasen kodiert werden.

Für die Festlegung des Beginns bzw. Endes der Rezeptionsphasen wurde die 5-Sekunden-Regel (vgl. Abbildung 18 in Kapitel 8) außer Kraft gesetzt, wenn vorher keine Kategorie in den Rezeptionsphasen kodiert wurde, um so die gesamte Rezeption erfassen zu können. Weitere Ausnahmen werden bei der Beschreibung der einzelnen Kategorien explizit erläutert.

### 17.5.1 „Strukturierung und Vorbereitung“ („SV“)

#### Beschreibung

Die Kategorie „Strukturierung und Vorbereitung“ kennzeichnet alle Rezeptionsphasen, in denen der Verlauf der Stunde – besonders aber der Rezeption – geschildert wird oder organisatorische Hinweise gegeben werden, die für die Rezeption gelten (z. B. *„Wir drehen uns jetzt alle mal um, damit wir das Bild besser sehen können.“*). Hierzu zählt auch ein Ausblick auf folgende Stunden, sofern er sich auf Miró und dessen weiteres Werk bezieht.

#### Beginn

Die Phase „Strukturierung und Vorbereitung“ beginnt, sobald die Lehrkraft diese einleitet, das heißt mit der ersten verbalen oder nonverbalen Tätigkeit, die sich inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zuordnen lässt. Hierzu zählt beispielsweise der Beginn des ersten Satzes, der sich auf die Strukturierung der Stunde/Phase bzw. Organisation des folgenden Ablaufs bezieht.

#### Ende

Die Phase endet, sobald eine andere Rezeptionsphase beginnt. Dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen. Als Ende wird aber auch die Ausführung des Auftrags der Lehrkraft durch die Schüler angesehen.

### 17.5.2 „Hinführung“ („HIN“)

#### Beschreibung

Die Kategorie „Hinführung“ umfasst alle Unterrichtsphasen, in denen zur Rezeption hingeführt wird bzw. Neugier, Aufnahme- und Startbereitschaft bei den Schülern erzeugt werden sollen. Hierzu gehören beispielsweise Unterrichtsphasen, die das Bild/den Bildinhalt direkt ankündigen oder in denen das Thema des Bildes umschrieben oder eingegrenzt wird. Auch eine Erzählung zum Künstler mit direktem Bezug zum Bild kann diese Funktion erfüllen.

#### Beginn

Die „Hinführung“ beginnt, sobald die Lehrkraft diese einleitet, das heißt mit der ersten verbalen oder nonverbalen Tätigkeit, die sich inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zuordnen lässt.

## Ende

Ein wichtiges Indiz für das Ende der „Hinführung“ ist das erste Auftreten des Bildes. Ziel ist es, die Kinder auf die „Bildbegegnung“ vorzubereiten. Aus diesem Grund endet diese Phase, sobald die Schüler das Bild in irgendeiner Form (auch unscharf oder in Puzzleteilen) vor Augen haben oder eine neue Rezeptionsphase beginnt (das kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen). Nach der ersten Begegnung mit dem Bild kann die Kategorie „Hinführung“ nicht mehr kodiert werden.

### 17.5.3 „Bildbegegnung“ („BB“)

#### Beschreibung

Als „Bildbegegnung“ werden alle Rezeptionsphasen kodiert, in denen explizit Zeit darauf verwendet wird, das Kunstwerk intensiv wahrzunehmen und exakt zu beobachten. Das bedeutet, dass die Schüler sich individuell oder mit höchstens einem Partner in Ruhe mit dem Bild auseinandersetzen, ohne sich sofort äußern bzw. die Meinung mehrerer anderer Schüler anhören zu müssen.

Zu dieser Kategorie gehören damit beispielsweise Unterrichtsschritte, in denen der Klasse die Gelegenheit gegeben wird, das Bild zunächst still genau wahrzunehmen und intensiv zu betrachten. Notizen (schriftlich oder in Bildform) können diesem Prozess ebenso dienen und ihn begleiten wie der Austausch mit höchstens einem Partner oder gezielte Aufgabenstellungen, Äußerungen oder unterstützende Maßnahmen der Lehrkraft (z. B. Fantasiereise, musikalische Untermalung).

#### Beginn

Die Kategorie „Bildbegegnung“ („BB“) wird vergeben, sobald die Lehrkraft zur Auseinandersetzung mit dem Bild im oben genannten Sinne aufruft. Ein weiteres, noch wichtigeres Kennzeichen ist, dass alle im Video sichtbaren Schüler das Bild sehen können (am Overheadprojektor oder auf einer eigenen Farbkopie, aber auch unscharf, z. B. als Puzzleteil). Wird der Arbeitsauftrag gegeben, ohne dass alle Schüler das Bild sehen können, so wird „Strukturierung und Vorbereitung“ kodiert, nicht aber „Bildbegegnung“. Erfolgt der Auftrag nicht explizit, da die Lehrperson beispielsweise die Farbkopien austeilt, während die Schüler noch etwas anderes tun, so beginnt die „Bildbegegnung“, sobald alle im Video sichtbaren Schüler das Bild erhalten haben.

### Ende

Die Phase endet, sobald die Lehrkraft zur Durchführung einer anderen Rezeptionsphase auffordert. Dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen.

### Unterbrechung der Phase der „Bildbegegnung“

Es kann vorkommen, dass die Lehrkraft erst den Auftrag zur „Bildbegegnung“ gibt (*„So, ihr könnt euch das Bild jetzt erst einmal in Ruhe anschauen.“*) und erst anschließend die Bilder verteilt bzw. die Schüler in den Sitzkreis kommen lässt oder Ähnliches. In solchen Fällen wird für den Auftrag die Kategorie „Strukturierung und Vorbereitung“ vergeben. Das Austeilen, ein Sitzplatzwechsel oder Ähnliches werden nicht kodiert. Beginn und Ende entsprechen dem Beginn der „Umbauphase“ bei den Sozialformen (vgl. Kapitel 9) bzw. der Kategorie „Organisatorisches“ bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten (vgl. Kapitel 16). Erst wenn alle Schüler das Bild sehen können, findet die „Bildbegegnung“ statt.

### Abgrenzung zur „Strukturierung und Vorbereitung“

Manchmal spricht die Lehrkraft während der Bildbegegnung zur Klasse, teilt zusätzliche Materialien aus oder gibt Beobachtungsaufträge. Beziehen sich diese Aufträge ausschließlich auf die „Bildbegegnung“ (z. B. *„Schaut euch das Bild leise, ganz alleine und in Ruhe an!“*) oder ergreift die Lehrkraft andere unterstützende Maßnahmen (z. B. Vorlesen von Fantasiereisen, musikalische Untermalung) wird weiterhin „Bildbegegnung“ kodiert.

Eine Mischung aus den Phasen der „Bildbegegnung“ und der „Strukturierung und Vorbereitung“ („RZMIX“) findet hingegen statt, wenn die Lehrkraft einen Arbeitsauftrag oder einen strukturierenden Hinweis gibt, der sich auf den weiteren Verlauf/die Organisation des nächsten Rezeptionsschrittes bezieht, die Beobachtungstätigkeit der Schüler aber sichtbar toleriert bzw. fordert.

## 17.5.4 „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ („SEB“)

### Beschreibung

Das Ziel der Phase der „subjektiven Eindrücke und Beschreibung“ ist zum einen ein erstes gemeinsames assoziierendes „Herantasten“ an das Bild und eine kritische Auseinandersetzung mit der Wahrnehmung der Mitschüler. Zum anderen soll die Frage „Was wurde dargestellt?“ geklärt werden, das heißt, es findet eine gegliederte Bestandsaufnahme des sichtbaren Bildinhalts statt.

Zur Kategorie „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ gehören damit beispielsweise Unterrichtsschritte, in denen die Schüler erste Eindrücke, Assoziationen, Empfindungen (verbal, spielerisch oder auch handelnd) vor der Klasse äußern und evtl. begründen. Hierzu zählt auch das Ausdenken und Erzählen von Geschichten zum Bild oder die Verlebendigung von Bildgegenständen durch das Zuweisen von Eigenschaften oder Charaktermerkmalen (z. B. „*Das Pferd fühlt sich wohl.*“). Auch das Erfinden eines Titels sowie die Äußerung und eventuelle Begründung der eigenen Meinung zu dem Kunstwerk („*Was gefällt dir an dem Bild? Warum?*“) zählen zu dieser Kategorie. Im Sinne einer Bestandsaufnahme des Sichtbaren werden in dieser Phase auch die einzelnen Elemente des Bildes benannt, gezeichnet oder umschrieben bzw. Vermutungen über den Inhalt verschiedener Bildzeichen geäußert und ausgetauscht. Auch die Bearbeitung einzelner Aspekte des Bildes in Kleingruppen (betrachten, zusammenpuzzeln, über den Inhalt austauschen etc.) wird als „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ kodiert.

### Beginn

Die Phase „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ beginnt, sobald die Lehrkraft diese einleitet. Ausschlaggebend ist die erste (verbale oder nonverbale) Tätigkeit, die inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zuzuordnen ist.

### Ende

Die Phase endet, sobald eine andere Rezeptionsphase beginnt. Dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen.

### Abgrenzung zur Kategorie „Bildbegegnung“

Im Gegensatz zur Phase der „Bildbegegnung“ steht in dieser Phase der verbale Austausch im Vordergrund. Hier werden gemeinsam im Klassenverband der Bildinhalt geklärt und Eindrücke, Assoziationen, Empfindungen ausgetauscht. Die „Bildbegegnung“ hingegen dient vor allem dem intensiven Wahrnehmen und exakten Beobachten, weshalb sie weniger auf Austausch als vielmehr auf die persönliche Begegnung mit dem Bild ausgelegt ist.

## 17.5.5 „Erarbeitung und Interpretation“ („EI“)

### Beschreibung

Die Kategorie „Erarbeitung und Interpretation“ umfasst alle Unterrichtsabschnitte, die der bewussten Erfassung der Gestaltung (z. B. Komposition, bildnerische Mittel, Räumlichkeit, Abstraktionsgrad etc.), der Herstellung einer Verbindung zwischen Bildinhalt und Struktur

und/oder der Deutung des Bildes (auch ansatzweise) dienen. Ziele dieser Phase sind die Beantwortung der Fragen „Wie wurde es dargestellt?“ und „Was hat uns das Bild zu sagen?“ Dies geschieht durch das Durchschauen der Ordnung von Form, Farbe etc. sowie die Fokussierung auf die Zusammenhänge zwischen Form und Inhalt. Die „Erarbeitung und Interpretation“ hat quasi-objektiven Charakter, weil sie versucht, über die individuelle/subjektive Wahrnehmung hinaus interindividuelle Merkmale und Erkenntnisse zu erarbeiten. Aus diesem Grund kann die „Erarbeitung und Interpretation“ nur im Klassenverband stattfinden (das heißt, in den Sozialformen muss „OEU“ oder „OESK“ bzw. „SFMIX“ kodiert sein – vgl. Kapitel 9). Der Kategorie „Erarbeitung und Interpretation“ werden damit Unterrichtsschritte zugeordnet, in denen beispielsweise die Darstellungsweise des Bildes und/oder einzelner Elemente (Form, Farbe etc.) untersucht und die dadurch erzeugte Wirkung herausgestellt wird. Hierzu zählen auch die Hervorhebung der einzigartigen Darstellung von Teilen des Werkes „Gepflügte Erde“ (Verfremdung etc.) sowie das Aufzeigen von Gemeinsamkeiten zwischen den Plastiken und dem Werk. Im Sinne einer Interpretation können hier auch Schlüsse gezogen werden, die über das direkt Sichtbare hinaus auf dahinter liegende Aussagen/Gestaltungsprinzipien verweisen und so zu einer Klärung des Bildganzen beitragen (z. B. *„Miró wollte das gar nicht so darstellen wie auf einem Foto, sondern so, wie er es mit dem Herzen sieht.“*).

### Beginn

„Erarbeitung und Interpretation“ wird kodiert, sobald die Lehrkraft diese Phase einleitet, das heißt mit der ersten verbalen oder nonverbalen Tätigkeit, die sich inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zuordnen lässt. Auch eine Schüleräußerung, die diesen Kriterien entspricht, kann den Beginn der Kategorie markieren, wenn sie von der Lehrkraft entsprechend aufgenommen und weitergeführt wird.

### Ende

Der Beginn einer anderen Rezeptionsphase (durch einen Arbeitsauftrag, ein Signal, eine Handlung etc.) kennzeichnet das Ende der „Erarbeitung und Interpretation“.

### Abgrenzung zur Kategorie „Subjektive Eindrücke und Interpretation“

Die Kategorie „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ und die „Erarbeitung und Interpretation“ können in einigen Stunden ineinander übergehen. Die Frage nach der subjektiven Wirkung bestimmter Bildinhalte („SEB“) kann beispielsweise eine genauere Untersuchung der Darstellungsweisen („EI“) nach sich ziehen. Trotzdem werden solche Vorkommnisse nicht als Mischung zweier Rezeptionsphasen kodiert. Für die Entscheidung, ob es sich um „Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ oder um die „Erarbeitung und Interpretation“ handelt, müssen der inhaltliche Kontext bzw. die Zielsetzung betrachtet werden:



„Subjektive Eindrücke und Beschreibung“ wird kodiert, wenn die von der Lehrkraft geforderte Tätigkeit dem besseren Verständnis des tatsächlich dargestellten Bildinhalts dient (Was ist zu sehen?), der Bildinhalt imaginativ ausgeschmückt werden soll oder die Äußerung subjektiven Charakter hat („Wie wirkt das Bild auf dich?“, „Warum gefällt es dir?“ etc.).

Als Hinweise auf die Kategorie „Erarbeitung und Interpretation“ gelten Tätigkeiten, Aufträge und Äußerungen, die sich auf die Darstellungsweisen beziehen, eine Deutung des Bildes über den Bildinhalt hinaus anstreben oder eine objektive/interindividuelle Aussage bezwecken.

### 17.5.6 „Informationen zum besseren Verständnis“ („INFO“)

#### Beschreibung

Die Kategorie „Informationen zum besseren Verständnis“ wird bei Phasen kodiert, in denen Inhalte vermittelt oder erarbeitet werden, die dem besseren Verständnis oder der Einordnung des Bildes und/oder des Künstlers dienen.

Hierzu gehören beispielsweise die Bekanntgabe des Titels, die Erläuterung von Hintergrund- oder Zusatzinformationen sowie die Klärung unbekannter Begriffe, Bilder und Sachverhalte (z. B. Pflug, Ackerfurchen). Als „Informationen zum besseren Verständnis“ werden auch Auskünfte über den Künstler kodiert, die zum Verständnis des Werkes beitragen. Hierzu zählen allgemeine Informationen zu Miró (Lebensdaten, biografische Eckpunkte, Intentionen etc.) und zu seiner Malerei (Gestaltungsprinzipien, weitere Entwicklung, Zugehörigkeit zum Surrealismus etc.), bei denen der Bezug zur „Gepflügten Erde“ deutlich ist bzw. explizit herausgestellt wird (z. B. „Miró malte immer große Füße, deshalb hat das Pferd große Füße.“, „Miró fühlte sich auf dem Bauernhof wohl, deshalb malte er den Bauernhof.“). Auch das Aufgreifen und Besprechen von Arbeiten der Klasse, die vor dieser Stunde zum Thema Miró angefertigt wurden, sowie der Vergleich anderer malerischer Werke mit dem Bild gehören zu der Kategorie „Informationen zum besseren Verständnis“.

#### Beginn

Die Phase „Informationen zum besseren Verständnis“ beginnt, sobald die Lehrkraft diese einleitet. Ausschlaggebend ist die erste (verbale oder nonverbale) Tätigkeit, die inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zugeordnet werden kann.

#### Ende

Die Kategorie wird nicht mehr kodiert, sobald eine andere Rezeptionsphase beginnt. Dies kann durch einen Arbeitsauftrag, aber auch durch ein Signal, eine Handlung etc. geschehen.

### Besonderheiten

„Informationen zum besseren Verständnis“ findet nicht mehr statt, wenn in den inhaltsbezogenen Aktivitäten die „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ bereits abgeschlossen ist (vgl. Kapitel 16). Eine Ausnahme von dieser Regel wird gemacht, wenn ausdrücklich noch einmal ein Bezug zum Werk hergestellt wird.

### 17.5.7 „Transformation“ („TRANS“)

#### Beschreibung

Der „Transformation“ (Begrifflichkeit in Anlehnung an Uhlig, 2005) werden alle Unterrichtabschnitte zugeordnet, in denen die am Werk „Gepflügte Erde“ gewonnenen Erkenntnisse wiederholt und gesichert werden sollen. Hierzu zählen unter anderem Bemühungen der Lehrkraft, die Ergebnisse zu wiederholen, zu reflektieren und sie mit den Erfahrungen der Schüler zu verknüpfen und so verständlich zu machen. Die Kategorie wird auch vergeben, wenn die Gestaltungsprinzipien, die anhand des Bildes erarbeitet wurden, den Schülern als Möglichkeit für die eigene Arbeit vor Augen geführt und so in das Handlungsrepertoire der Schüler integriert werden sollen. Dies geschieht zum einen durch die Entwicklung eigener gestalterischer Ideen ausgehend von dem Gemälde „Gepflügte Erde“, zum anderen durch das Aufgreifen des Bildes bei der Besprechung der entstandenen plastischen Arbeiten (z. B. *„Welche Ideen aus dem Bild hast du umgesetzt?“*).

Die „Transformation“ kann sowohl während als auch nach der Auseinandersetzung mit dem Bild stattfinden.

#### Beginn

„Transformation“ wird kodiert, sobald die Lehrkraft diese Phase einleitet, also mit der ersten verbalen oder nonverbalen Tätigkeit, die sich inhaltlich den bei der Beschreibung genannten Bereichen zuordnen lässt. Auch eine Schüleräußerung, die diesen Kriterien entspricht, kann den Beginn der Kategorie markieren, wenn sie von der Lehrkraft entsprechend aufgenommen und weitergeführt wird.

#### Ende

Der Beginn einer anderen Rezeptionsphase (durch einen Arbeitsauftrag, ein Signal, eine Handlung etc.) kennzeichnet das Ende der „Transformation“. Die Kategorie wird nicht mehr kodiert, sobald ein anderer inhaltlicher Schritt beginnt, der nicht mehr den bei der Beschreibung genannten Bedingungen entspricht.

### 17.5.8 „Mischung von mindestens zwei Rezeptionsphasen“ („RZMIX“)

#### Beschreibung

Diese Kategorie umfasst alle Unterrichtsabschnitte, in denen mindestens zwei Rezeptionsphasen zeitgleich realisiert werden. Analog zum Vorgehen bei der Kodierung der Sozialformen (vgl. Kapitel 9) gilt folgende Vorgabe: Nur die Beschäftigung unterschiedlicher Schülergruppen mit verschiedenen Rezeptionsphasen nach expliziter Aufforderung der Lehrkraft rechtfertigt die Kodierung „Mischung aus mindestens zwei Rezeptionsphasen“, nicht die Schwierigkeit bei der Zuordnung der Unterrichtsphase. Im Unterschied zu den anderen niedrig inferenten Kodierungen wird bei der Mischung mit der „Restkategorie“ die parallel stattfindende Rezeptionsphase und nicht „RZMIX“ kodiert.

#### Beginn

Die Kategorie „Mischung aus mindestens zwei Rezeptionsphasen“ beginnt mit der Aufforderung zur parallelen Durchführung verschiedener Rezeptionsphasen durch die Lehrkraft.

#### Ende

Die „Mischung aus mindestens zwei Rezeptionsphasen“ endet, sobald die gesamte Klasse nur noch einen Rezeptionsschritt durchführt.

### 17.5.9 „Restkategorie“ („RZREST“)

#### Beschreibung

Die „Restkategorie“ wird immer dann vergeben, wenn bei den inhaltsbezogenen Aktivitäten die Kategorie „Auseinandersetzung mit dem Gemälde ‚Gepflügte Erde‘“ bzw. eine Mischung mit dieser inhaltsbezogenen Aktivität kodiert wurde, die Unterrichtsphase aber keiner der oben beschriebenen Rezeptionsphasen zugeordnet werden kann.

Hierzu zählen Ermahnungen und Disziplinierungen sowie Phasen, in denen die meisten Schüler nicht beschäftigt sind oder nicht rezeptionsbezogene Tätigkeiten ausführen.

## **17.6 Literatur**

Heinig, P. (1981). *Kunstunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kirchner, C. (1999). *Kinder und Kunst der Gegenwart. Zur Erfahrung mit zeitgenössischer Kunst in der Grundschule*. Seelze: Klett/Kallmeyer.

Otto, G. (1969). *Kunst als Prozess im Unterricht*. Braunschweig: Westermann.

- Pfennig, R. (1964). *Gegenwart der bildenden Kunst. Erziehung zum bildnerischen Denken*. Oldenburg: Isensee.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Schmidt, R. & Faust, G. (2011). Kognitive Aktivierung während der Kunstrezeption im Anfangsunterricht. In J. Kirschenmann, C. Richter & K. H. Spinner (Hrsg.), *Reden über Kunst. Fachdidaktisches Forschungssymposium in Literatur, Kunst und Musik* (S. 293–310). München: kopaed.
- Uhlig, B. (2005). *Kunstrezeption in der Grundschule. Zu einer grundschulspezifischen Rezeptionsmethodik*. München: kopaed.
- Weikert, H. (1971). *Begegnung mit Kunstwerken. Ein Beitrag zur Didaktik der Bildenden Kunst*. München: Oldenbourg.

## 18. Hoch inferentes Rating: Bildnerische Kreativität

*Nicole E. Berner und Sabine Buuck*

In diesem Kapitel wird ein Ratingsystem zur hoch inferenten Einschätzung bildnerischer Kreativität anhand plastischer Arbeiten von Grundschülern vorgestellt. Da kreatives Verhalten außerhalb von Testsituationen in unterschiedlichen Handlungs- bzw. Fachbereichen stattfindet, ist es notwendig, bereichsspezifische Kriterien zu entwickeln, um kreative Produkte als Ergebnis kreativen Verhaltens einzuschätzen (Amabile, 1996). Kinder gestalten aus dem Grundbedürfnis heraus, sich mitzuteilen, und verarbeiten individuell ihre Erfahrungen und Erlebnisse im bildnerischen Gestalten (Braun, 2007; Kirchner, 2007). Kreativität im bildnerischen Gestalten bedeutet, mit bildnerischen Mitteln vielfältig und elaboriert umzugehen und ungewöhnliche Bildideen zu entwickeln und umzusetzen. Zunächst wird ein Überblick über die Ratingdimensionen bildnerischer Kreativität gegeben. Danach werden die Analyseeinheit und die Art des Ratings vorgestellt sowie das Training der Rater und die Reliabilitätsprüfung. Nach der Darstellung des Vorgehens beim Rating werden die Ratingregeln beschrieben.

### 18.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Tabelle 43 gibt einen Überblick über die sieben Dimensionen bildnerischer Kreativität.

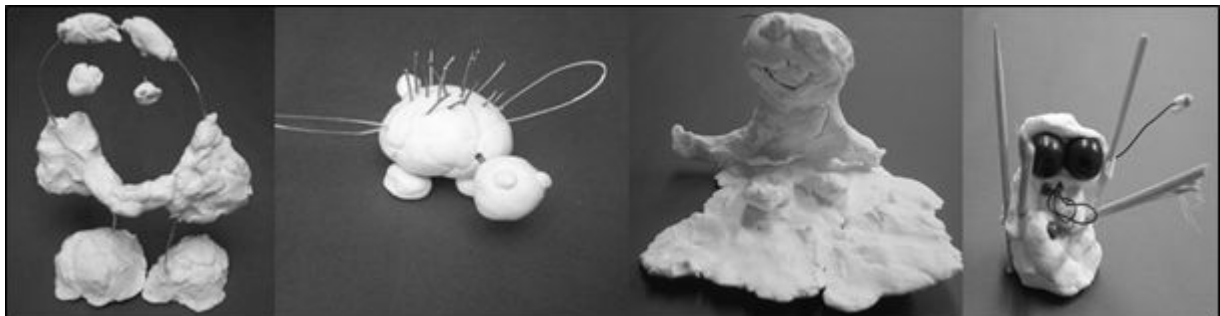
**Tabelle 43: Dimensionen des hoch inferenten Ratings bildnerischer Kreativität**

Dimension	Beschreibung
Ausdruckskraft	Einschätzung der Expressivität der Plastik durch ihre Wirkung auf den Betrachter
Bildnerische Kommunikation	Einschätzung, inwiefern es dem Schüler gelungen ist, seine Ideen bildnerisch-plastisch umzusetzen
Assoziative Kombination verschiedener Inhalte	Einschätzung, inwiefern es dem Schüler gelungen ist, in seiner Plastik unterschiedliche Ideen miteinander assoziativ zu kombinieren, also auch wenig miteinander verbundene Inhalte zu etwas Neuem zu verknüpfen
Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung	Einschätzung der Komplexität der Idee sowie deren bildnerischer Umsetzung im Sinne einer mehrschichtigen Bedeutung sowie eines Gesamtzusammenhangs inhaltlicher und formaler Aspekte
Gestalterische Ausarbeitung	Einschätzung, inwiefern es dem Schüler gelungen ist, seine Plastik auszuarbeiten und auszugestalten
Statik	Einschätzung, inwiefern die Statik bzw. das Herstellen des Gleichgewichts der Teilelemente des plastischen Produkts zueinander in die bildnerische Problemlösung integriert und gelöst wurde
Individuelle bildnerische Umsetzung	Einschätzung, inwiefern eine individuelle gestalterische Lösung gelungen ist, Materialien umgedeutet wurden bzw. die Integration von Teilaspekten der Miró-Plastiken in die eigene bildnerische Umsetzung gelungen ist

Insgesamt wurden sieben Dimensionen bildnerischer Kreativität entwickelt: „Ausdruckskraft“, „Bildnerische Kommunikation“, „Assoziative Kombination verschiedener Inhalte“, „Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung“, „Gestalterische Ausarbeitung“, „Statik“ und „Individuelle bildnerische Umsetzung“. Die Dimensionen wurden sowohl deduktiv als auch induktiv entwickelt. Grundlagen für das deduktive Vorgehen bildeten theoretische wie empirische Befunde zur Kreativität, kreativem Verhalten und dem kreativen Produkt (Amabile, 1996; Guilford, 1957; Jackson & Messick, 1973; MacKinnon, 1968; Mednick, 1973; Wilson, Guilford, Christensen & Lewis, 1954) sowie bereits bestehende Auswertungssysteme zur Einschätzung kreativer Produkte (Amabile, 1996; Besemer & O'Quin, 1987). Induktiv wurden die allgemeinen Kriterien kreativer Produkte anhand der Schülerplastiken der PERLE-Grundschüler weiterentwickelt.

## 18.2 Analyseinheit und Art des Ratings

Wie bereits erwähnt, wird die bildnerische Kreativität der Schüler anhand der Schülerplastiken aus der Videostudie Kunst (vgl. Kapitel 2) eingeschätzt. Abbildung 19 zeigt exemplarisch vier entstandene Schülerplastiken.



**Abbildung 19: Exemplarische Schülerplastiken aus der Videostudie Kunst**

Da manche Schüler mehrere Plastiken gestaltet hatten, wurden für die Einschätzung der sieben Dimensionen alle plastischen Arbeiten eines Schülers herangezogen. Inwiefern ein Gesamturteil zu fällen ist oder ob die in der entsprechenden Kategorie beste Plastik beurteilt wird, ist für die Dimensionen einzeln festgelegt und wird in den Ratingregeln beschrieben (vgl. Abschnitt 18.5). Zur Einschätzung der sieben Dimensionen wurden neben den Originalplastiken auch die Aussagen der Schüler zu ihren plastischen Arbeiten aus dem videograferten Schülerinterview (vgl. Kapitel 2) herangezogen.

Jede Dimension wird auf einer siebenstufigen Skala (von „0“ bis „6“) eingeschätzt. Um die plastischen Arbeiten besser beurteilen zu können, wurden mindestens die Skalenstufen „0“, „2“, „4“ und „6“ definiert. Zur besseren Einschätzung wurden in einzelnen Dimensionen auch weitere Skalenstufen definiert, wenn sich dies während der Instrumententwicklung als

notwendig herausstellte. Für eine möglichst hohe Reliabilität der Daten wurden alle Schülerarbeiten immer von beiden Ratern ausgewertet. Dadurch liegt für jeden Schüler ein Urteil von beiden Ratern vor. Für weitere Analysen wird aus diesen Urteilen immer der Mittelwert gebildet. Bei denjenigen Schülern, deren Arbeiten auch vom Master beurteilt worden sind, wird der Mittelwert aus den Urteilen der beiden Rater und dem Rating des Masters herangezogen.

### **18.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität**

Im Folgenden wird zunächst kurz auf die Berechnung der Reliabilitätswerte, den Ablauf des Beobachtertrainings, die Überprüfung der Interraterreliabilität während des Auswertungsprozesses sowie auf die Ergebnisse der Prüfungen eingegangen. Zur Prüfung der Reliabilität der Schätzurteile der Rater untereinander sowie mit dem Master wurde der relative Generalisierbarkeitskoeffizient mit dem Programm für Generalisierbarkeitsstudien (Ysewijn, 1997) berechnet (vgl. Kapitel 6).

#### **18.3.1 Ablauf des Trainings**

Es wurden beide Rater geschult (Studenten der Erziehungswissenschaften). Am ersten Tag der Schulung wurden zunächst die theoretischen Grundlagen behandelt, um den Ratern ein Grundverständnis der jeweiligen Dimensionen zu vermitteln. Danach wurden die einzelnen Dimensionen und Bewertungspunkte erklärt und an für die Schulung ausgewählten Originalplastiken verdeutlicht. Neben den originalen Schülerplastiken wurde immer das Schülerinterview zur Beurteilung herangezogen. Für die Beurteilung war immer das gesamte Schülerinterview anzuhören sowie das Transkript des Schülerinterviews parallel mitzulesen. So sollte gewährleistet werden, dass die Rater nicht aufgrund falsch verstandener Aussagen unterschiedlich bewerteten.

Nachdem die Rater mit den Dimensionen vertraut gemacht worden waren, wurden insgesamt die Plastiken von sechs Schülern gemeinsam vom Master und den beiden Ratern in den sieben Dimensionen ausgewertet, indem über die Beurteilung unmittelbar diskutiert wurde. Insgesamt sollte dies zu einem gemeinsamen Verständnis der Dimensionen führen und Missverständnisse, Unstimmigkeiten und Unsicherheiten beseitigen. Anschließend erfolgte die erste eigenständige Einschätzung der bildnerischen Kreativität von fünf Schülern anhand ihrer plastischen Objekte. Am zweiten Tag der Schulung wurden zur Wiederholung der Dimensionen und Indikatoren vom letzten Schulungstag die Arbeiten von vier Schülern in den Dimensionen eingeschätzt und danach diskutiert. Zudem wurden allgemeine Fragen zu den Dimensionen gemeinsam besprochen und geklärt. Danach wurden die Arbeiten von insge-

samt 29 Schülern eigenständig ausgewertet und für die Berechnung einer ersten Interraterreliabilität herangezogen. Nach diesem ersten Schulungsdurchgang konnte in der Dimension „Gestalterische Ausarbeitung“ zwischen den Ratern ( $g = .58$ ) sowie in der Dimension „Bildnerische Kommunikation“ mit dem Master ( $g_{R1} = .61$ ;  $g_{R2} = .58$ ) keine ausreichend hohe Reliabilität erzielt werden. Daher war die Schulung noch nicht abgeschlossen und die Rater wurden weiter in den betreffenden Dimensionen geschult. Hierzu wurden weitere Schülerprodukte als Ankerbeispiele zu den jeweiligen Dimensionen herangezogen und ein zusätzliches Skript zur Verfügung gestellt. Die Ratingregeln wurden anhand weiterer ausgewählter Originalplastiken besprochen und diskutiert. Nach diesem weiteren Schulungsdurchgang werteten die Rater nochmals 27 Plastiken eigenständig für eine weitere Prüfung der Reliabilität aus.

Sowohl zwischen den Ratern als auch mit dem Master-Rating war nach diesem zweiten Schulungsdurchgang die Interraterreliabilität ausreichend gut. Damit konnte die erste der insgesamt 33 Klassen als abschließende Reliabilitätsprüfung ausgewertet werden. Hier konnten in fast allen Dimensionen hinreichend gute Reliabilitäten erzielt werden ( $g \geq .70$ ; vgl. Kapitel 6). Lediglich in der Dimension „Individuelle bildnerische Umsetzung“ wurde zwischen dem Rater 2 und dem Master ( $g_{R2} = .56$ ) sowie zwischen den Ratern ( $g = .63$ ) eine zu geringe Reliabilität erreicht. Dies konnte auf einen systematischen Fehler des Raters 2 bei der Beurteilung der Dimension zurückgeführt werden. Zudem zeigte sich in allen Dimensionen über die gesamte Schulungsstichprobe hinweg eine ausreichend hohe Reliabilität sowohl zwischen den Ratern als auch mit dem Master, sodass davon ausgegangen werden konnte, dass die Rater hinreichend ähnlich auswerteten. Daher wurde während des weiteren Auswertungsprozesses lediglich geprüft, inwiefern die Rater untereinander in ihrem Urteil reliable Werte erzielten.

### 18.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Die Überprüfung der Interraterreliabilität ist anhand der Gesamtstichprobe möglich, da die beiden Rater unabhängig voneinander die Arbeiten aller Schüler eingeschätzt hatten. Um Aussagen über den Auswertungsprozess machen zu können, wurde die Interraterreliabilität nach jeweils acht Klassen zu vier Testzeitpunkten geprüft. Neben dem relativen Generalisierbarkeitskoeffizienten wurden die prozentualen Anteile systematischer Fehler bei der Beurteilung, die auf die Rater, die Schülerplastiken und auf die Interaktion von Rater und Plastik zurückzuführen sind, an der Gesamtvarianz berechnet (vgl. Kapitel 6).



### 18.3.3 Reliabilitätswerte

Über den gesamten Auswertungsprozess ( $N = 507$ ) zeigen sich in allen sieben Dimensionen gute bis sehr gute relative Generalisierbarkeitskoeffizienten (zwischen  $g = .84$  und  $g = .96$ ). In allen sieben Dimensionen liegen sie über dem kritischen Wert von  $g = .70$  (vgl. Kapitel 6). Die Varianzkomponenten belegen, dass die Varianz mehr auf Unterschiede zwischen den Schülerarbeiten als auf systematische Unterschiede bei der Beurteilung zwischen den Ratern zurückzuführen ist. Nur ein geringer Anteil geht auf unsystematische Unterschiede zurück. Damit kann insgesamt von einer reliablen Einschätzung in den sieben Dimensionen bildnerischer Kreativität ausgegangen werden. In Tabelle 44 werden die relativen Generalisierbarkeitskoeffizienten sowie die Varianzkomponenten dargestellt.

**Tabelle 44: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sieben Ratingdimensionen der bildnerischen Kreativität ( $N = 507$ )**

Ratingdimensionen	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Plastik	Rater	PxR+e
Ausdruckskraft	.84	72 %	0 %	28 %
Bildnerische Kommunikation	.84	72 %	0 %	28 %
Assoziative Kombination verschiedener Inhalte	.96	91 %	0 %	9 %
Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung	.95	90 %	0 %	10 %
Gestalterische Ausarbeitung	.87	77 %	0 %	23 %
Statik	.95	91 %	0 %	9 %
Individuelle bildnerische Umsetzung	.90	82 %	0 %	18 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; PxR+e = Varianzkomponente Interaktion Plastik und Rater sowie unsystematische Variation.

Auch zu den vier Testzeitpunkten sind die Reliabilitäten in allen Dimensionen gut bis sehr gut (zwischen  $g = .81$  und  $g = .99$ ), sodass auch über den gesamten Auswertungsprozess hinweg von einer zuverlässigen Einschätzung der Dimensionen ausgegangen werden kann.

## 18.4 Vorgehen beim Rating

Für das Rating wurden stets die Schülerplastiken im Original sowie das videografierte Schülerinterview (vgl. Kapitel 2) herangezogen. Zur Einschätzung der sieben Dimensionen war es notwendig, die ersten beiden Fragen des Schülerinterviews („Was hast du heute geformt?“

und „Was hast du dabei gedacht?“) sowohl im Transkript zu lesen als auch die dazugehörige Videoaufzeichnung anzusehen. Dies war notwendig, da die Schüler während des Interviews meist an ihren Plastiken ihre Aussagen verdeutlichten. Erst so wurden unter Umständen wichtige Informationen erkannt bzw. die Rater wurden darauf aufmerksam.

Durchschnittlich benötigten die Rater zur Einschätzung der sieben Dimensionen je nach Länge des Schülerinterviews, Beschaffenheit der Plastik sowie Anzahl der plastischen Objekte für jeden Schüler circa 15 Minuten.

## 18.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen

Im Folgenden werden die sieben hoch inferent einzuschätzenden Dimensionen bildnerischer Kreativität vorgestellt.

### 18.5.1 „Ausdruckskraft“

#### Grundidee

Ein kreatives Produkt ist allgemein eindrucksvoll, ästhetisch ansprechend und überraschend (Besemer & O'Quin, 1987; Guntern, 1991; Jackson & Messick, 1979; Preiser, 2006). Anhand der Dimension „Ausdruckskraft“ wird die überraschende und eindrucksvolle Wirkung kreativer Produkte eingeschätzt. Damit wird erfasst, inwiefern der Rater von der Schülerarbeit im Sinne emotionaler Betroffenheit und/oder positiver Überraschung beeindruckt ist.

#### Gegenstand der Bewertung

Gestaltete der Schüler mehrere Plastiken, so richtet sich die Einschätzung danach, ob es sich um für sich stehende Einzelplastiken oder zu einer Gesamtplastik thematisch verbundene Einzelplastiken handelt. Wurden vom Schüler mehrere, voneinander unabhängige Einzelplastiken gestaltet, so ist davon auszugehen, dass der Schüler die Fertigkeit besitzt, ausdrucksstark darzustellen, wenn er mindestens eine ausdrucksstarke Plastik gestaltet hat. Daher sollte dann auch die für den Rater ausdrucksstärkste Plastik im Sinne der darin erbrachten Leistung des Schülers für die Einschätzung herangezogen und nicht der Durchschnitt der Ausdrucksstärke aller gestalteten Plastiken gebildet werden.

Handelt es sich um eine aus mehreren Plastiken bestehende Gesamtgestaltung, das heißt, die Einzelplastiken sind thematisch miteinander verbunden, so sollte diese im Ganzen in ihrer Ausdruckskraft bewertet werden.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn die Plastik bzw. die Gesamtgestaltung den Rater vollkommen beeindruckt. Der Rater ist dabei von der Plastik bzw. von dem Thema verbunden mit der plastischen Umsetzung stark emotional beeindruckt. Aufgrund der Komposition und/oder in Verbindung mit dem im Schülerinterview geäußerten Thema bekommt die Plastik bzw. die Gesamtgestaltung einen starken emotionalen Charakter. Durch diesen emotionalen Ausdruck der Plastik ist der Rater stark beeindruckt („Wow-Erlebnis“, Genuss).
- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Rater von der Plastik beeindruckt ist.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Rater von der Plastik bzw. Gesamtgestaltung wenig beeindruckt ist.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn die Plastik bzw. die Gesamtgestaltung den Rater in keinsten Weise beeindruckt. Der Rater ist weder negativ noch positiv überrascht. Auch das Thema der Plastik berührt den Rater emotional in keinsten Weise.

### 18.5.2 „Bildnerische Kommunikation“

#### Grundidee

Kreative Produkte stellen eine angemessene Lösung zur Problemstellung dar (Jackson & Messick, 1973; MacKinnon, 1965; Preiser, 1976). Angemessenheit bedeutet, dass die Idee/Intention zur Gestaltung durch das Produkt vermittelt wird. Die Vermittlung einer Idee durch bereichsspezifische Mittel ist nach Cropley (1995) zudem ein entscheidendes Kriterium für bereichsspezifische Kreativität. Einschätzt wird daher, inwiefern die Plastik die vom Schüler genannte Intention aus dem Schülerinterview transportiert oder kommuniziert. Es geht dabei aber nicht um die Realitätsnähe, sondern um die Vermittlung der subjektiven Wirklichkeit des Schülers durch die Plastik. Beurteilt wird, inwiefern die Idee durch die bildnerischen Mittel kommuniziert wird, also vom Rater nachvollzogen werden kann. Bewertet wird damit die Passung von Idee und bildnerischer Umsetzung. Es soll erfasst werden, ob die Ideen des Kindes in der Plastik zu erkennen sind und inwiefern der Rater in der Plastik deren Sinngehalt bzw. einzelne Aspekte der Gesamtidee erkennt. Für die Einschätzung der bildnerischen Kommunikation ist entscheidend, was der Schüler im Schülerinterview zum Titel und Thema seiner Plastik geäußert hat. Zudem kann es für das Verstehen der Plastik wichtig sein, wenn der Schüler im gefilmten Schülerinterview seine Intention an der Plastik zeigt und erklärt.

### Gegenstand der Bewertung

Werden mehrere Plastiken gestaltet, so ist die Beurteilung davon abhängig, ob die Plastiken für sich alleine oder als Gesamtplastik gestaltet sind. Allgemein kann davon ausgegangen werden, dass der Schüler sich überlegt hat, was er gestaltet hat. Diese Deutung findet entweder vor, während oder nach dem Gestalten statt. Demnach ist es für die bildnerische Kreativität relevant, dass jede gestaltete Plastik dem Betrachter die zugrunde liegende Idee in irgendeiner Art und Weise vermittelt. Daher wird für die Beurteilung der Durchschnitt aller gestalteten, voneinander unabhängigen Einzelplastiken gebildet.

Handelt es sich dagegen um eine aus mehreren Plastiken gestaltete Gesamtplastik, so ist diese im Ganzen in Bezug auf die Erkennbarkeit der bildnerischen Gestaltung zu bewerten, da sich dann erst aus den Einzelteilen zueinander die Gesamtgestaltung ergibt und damit auch erst die Idee nachvollziehbar wird.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn das Thema/Motiv bzw. die Idee in der Gestaltung voll und ganz erkennbar ist. Die plastische Umsetzung vermittelt/kommuniziert die im Schülerinterview genannte Grundidee voll und ganz. Unter einer Grundidee sind dabei die Hauptmerkmale der Gestaltungsintention zu verstehen. Formuliert der Schüler eine komplexe Erzählung/Geschichte um seine Figur, so ist diese nicht hier, sondern erst in der Dimension „Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung“ zu bewerten. Bei gegenstandsfernen Repräsentationen muss die Idee voll und ganz nachvollzogen werden können, das heißt, die Idee, die der Schüler zu seiner Plastik geäußert hat, muss sich in der plastischen Umsetzung voll und ganz wiederfinden lassen.
- Eine „4“ wird vergeben, wenn das Thema/Motiv bzw. die Idee des Schülers eher erkennbar ist. Die „4“ kann erst dann vergeben werden, wenn die Grundidee des Schülers auch ohne Erklärungen des Kindes annähernd erkennbar ist. Ist die Idee nur nachvollziehbar oder vorstellbar, so kann keine „4“ mehr vergeben werden. Bei gegenstandsfernen Repräsentationen wird eine „4“ vergeben, wenn die Idee gut nachvollzogen werden kann.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn das Thema/Motiv bzw. die Idee nur wenig in der Plastik erkennbar, also nur annähernd nachvollziehbar ist. Der Rater kann verstehen, warum die Umsetzung die Idee des Schülers darstellen soll, aber ohne die Kenntnis der Idee des Schülers würde er nicht von selbst darauf kommen. Bei gegenstandsfernen Repräsentationen wird die „2“ vergeben, wenn die Idee des Schülers in der plastischen Umsetzung im Ansatz nachvollzogen werden kann.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn das Thema/Motiv bzw. die Idee für den Rater in der Gestaltung überhaupt nicht erkennbar ist bzw. sie sich auch in keinsten Weise an der Plastik nachvollziehen lässt. Sind dagegen bereits Ansätze der Idee an der Plastik zu erkennen, aber ist die Idee insgesamt nicht nachzuvollziehen, so muss mindestens

eine „1“ vergeben werden. Handelt es sich um gegenstandsferne Repräsentationen, so wird die „0“ vergeben, wenn die Idee in keinsten Weise nachvollzogen werden kann. Dann lassen sich die Ideen, die der Schüler im Schülerinterview geäußert hat, in der plastischen Umsetzung überhaupt nicht – auch nicht im Ansatz – nachvollziehen.

Es kann vorkommen, dass der Schüler selbst nicht weiß, was er gestaltet hat, oder im Schülerinterview keine Antwort auf die Frage gibt, was er im Kunstunterricht geformt hat. In diesen Fällen ist es nicht möglich, einen Wert  $\geq 4$  zu vergeben. Für die Vergabe der restlichen Werte ist folgendermaßen zu verfahren:

- Kann überhaupt nicht erkannt werden, was der Schüler gestalten wollte, wird eine „0“ vergeben.
- Kann der Rater nur im Ansatz erahnen, was der Schüler gestalten wollte, wird eine „1“ vergeben.
- Kann der Rater erahnen, was der Schüler gestalten wollte, wird eine „2“ vergeben.
- Kann der Rater erkennen, was der Schüler gestalten wollte, wird eine „3“ vergeben.

### 18.5.3 „Assoziative Kombination verschiedener Inhalte“

#### Grundidee

Je ausgefallener eine Idee ist, als desto kreativer kann diese bezeichnet werden (Mednick, 1973; Wilson et al., 1954). Je naheliegender eine Idee, desto weniger kreativ ist diese. Nach Mednick (1973) ist eine Idee umso kreativer, je entfernter und damit assoziativer die Einfälle sind, die miteinander kombiniert werden. Daher werden die plastischen Schülerarbeiten daraufhin eingeschätzt, inwiefern es dem Schüler gelungen ist, in seiner Plastik unterschiedliche Ideen miteinander assoziativ zu kombinieren, das heißt, auch wenig miteinander verbundene Inhalte zu etwas Neuem zu verknüpfen. Im Sinne der Ausgefallenheit der bildnerischen Idee wird hier also die Verknüpfung entfernter Bereiche in der Plastik, das heißt die assoziative Verbindung der gestalterisch umgesetzten Ideen, bewertet.

#### Gegenstand der Bewertung

Für die Einschätzung der „Assoziativen Kombination verschiedener Inhalte“ sind alle plastischen Arbeiten des Schülers heranzuziehen. Wurden zwei oder mehr Plastiken gestaltet, so geht es auch darum, inwiefern diese beiden miteinander thematisch verbunden sind. Dabei kommt es darauf an, wie nah bzw. entfernt dabei die Ideen aufeinander bezogen sind. Genauer wird dies für die einzelnen Ratingstufen definiert.

### Definition der Ratingstufen

Die Einschätzung erfolgt danach, inwiefern nah und entfernt liegende Inhaltsbereiche in der Plastik bzw. in der Gesamtgestaltung miteinander kombiniert wurden. Naheliegende Inhalte sind inhaltlich sehr ähnlich und können einer Kategorie zugeordnet werden (z. B. *Löwe und Vogel* als zwei unterschiedliche Tiere). Entfernt liegende Inhalte sind unterschiedlichen Kategorien zuzuordnen (z. B. *Obst und Tier*; *Auto und Mensch*). Anthropomorphisierungen, also die Vermenschlichung von Dingen und Tieren, gelten als Verbindung von entfernten Bereichen, sofern ein Zusammenhang von Mensch und Tier bzw. Objekt im Schülerinterview erkennbar ist. Treten die Inhaltsbereiche in der Wirklichkeit sehr selten miteinander auf, so können diese als sehr entfernte Bereiche bezeichnet werden. Verbindungen von Inhalten mit Attributen, die in Comics, Cartoons und Science-Fiction-Filmen (z. B. *Flügel*, *Propeller*, *Laser* und *Waffen* allgemein etc.) verwendet werden, werden dagegen als naheliegend bezeichnet, da diese tatsächlich in der Medienrealität zusammen vorkommen.

- Eine „6“ wird bei der Verbindung von mehr als zwei entfernten Bereichen in einer Gestalt vergeben bzw. wenn es sich nach der Einschätzung des Raters um sehr entfernte Inhalte handelt. Bei der Verbindung mehrerer entfernter Inhalte muss auch der dritte Aspekt zumindest im Ansatz gestaltet sein und darf nicht nur im Schülerinterview erwähnt worden sein.
- Eine „4“ wird vergeben, wenn in der Plastik bzw. in der Gesamtgestaltung entfernte Bereiche miteinander verbunden sind. Dabei müssen die Inhalte noch nicht in einer Gestalt miteinander verbunden sein (= keine fantastische Verschmelzung). Werden mindestens zwei entfernte Bereiche in einer Gestalt vereint (= fantastische Verschmelzung), so muss mindestens eine „4“ vergeben werden. Eine „4“ wird auch dann vergeben, wenn mehr als zwei naheliegende Bereiche miteinander in einer Gestalt verbunden sind. Dabei ist dann wichtig, dass diese auch – zumindest im Ansatz – gestalterisch umgesetzt sind.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn in der Plastik bzw. in der Gesamtgestaltung naheliegende Bereiche miteinander verbunden sind. Für die Vergabe einer „2“ müssen die naheliegenden Bereiche noch nicht in einer Gestalt vereint sein, das heißt, es können zwei eigenständige Plastiken sein, die lediglich inhaltlich miteinander verbunden sind, das heißt in irgendeinem Zusammenhang stehen. Handelt es sich um sehr naheliegende Bereiche, beispielsweise wenn die gestaltete Plastik lediglich in inhaltlicher Beziehung zum Schüler (z. B. *„meine Tasse“*) steht bzw. nur durch das Attribut „Fantasie-“ (z. B. *„Fantasietier“*) eine weitere Bedeutung bekommt, so darf keine „2“, sondern maximal eine „1“ vergeben werden. Wenn naheliegende Bereiche in einer Figur, das heißt in der plastischen Umsetzung in einem Objekt (= fantastische Verschmelzung) verbunden sind, so muss mindestens eine „2“ vergeben werden (z. B. ein *„Löwenvogel“*, der auch in der plastischen Umsetzung Attribute eines Löwen und eines Vogels aufweist).

- Eine „0“ wird vergeben, wenn keine unterschiedlichen Bereiche (weder naheliegende noch entfernte Bereiche) in der Plastik miteinander verbunden sind. Wurden mehrere Plastiken gestaltet (mindestens zwei), so ist eine „0“ zu vergeben, wenn diese keine assoziative Verbindung für sich darstellen sowie auch untereinander nicht assoziativ verbunden sind. Hierzu zählen alle Figuren, Gegenstände etc., die auch im realen Leben vorzufinden sind und keine fantastische, assoziative neue Figur (= fantastische Verschmelzung) darstellen. Beispiele wären die plastische Umsetzung einfacher Figuren und Gegenstände wie einem Tier (z. B. „Schwein“), Obst (z. B. „Apfel“), Pflanzen (z. B. „Baum“) oder einfachen Objekten (z. B. „Korb“). Hierzu zählen auch Objekte, die einen realen Gegenstand bezeichnen, der aus zwei zusammengesetzten Begriffen besteht (z. B. „Obstkorb“). Ist die Beziehung zwischen zwei für sich gestalteten Plastiken nicht unabhängig und die beiden Plastiken stehen zumindest in einem geringen Zusammenhang (z. B. zwei einzelne Tiere sind miteinander befreundet), dann muss mindestens eine „1“ vergeben werden.

Ist das Thema/Motiv bzw. die Idee des Schülers unbekannt, so muss entschieden werden, inwiefern naheliegende bzw. entfernte Bereiche in der plastischen Umsetzung erkannt werden können. Weiß der Schüler selbst nicht, was er gestaltet hat, ist dann eine „0“ zu vergeben. Auch Themenangaben wie „Irgendetwas“, „Nichts“ oder „Keine Ahnung“ haben eine „0“ zur Folge.

#### 18.5.4 „Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung“

##### Grundidee

Kreative Produkte haben einen hohen Komplexitätsgrad bzw. einen hohen Grad der Verdichtung von Fakten zu einem Ganzen (Jackson & Messick, 1973). Die Komplexität im Sinne der Vielschichtigkeit ist im bildnerischen Bereich ein wichtiges Kriterium für Kreativität (Wagner, 2003). Eine bildnerische Arbeit steht dabei für einen größeren Bedeutungskomplex. Diese Komplexität bedeutet für das bildnerische Gestalten die inhaltliche wie gestalterische Durchdringung einer Figur. Vielschichtigkeit zeigt sich damit im bildnerischen Gestalten durch ergänzende und dabei auch in der Gestaltung umgesetzte Informationen.

Eingeschätzt wird daher die Komplexität der hinter der Plastik stehenden Idee in Bezug auf die bildnerisch-plastische Umsetzung und damit die ideelle Dichte der Plastik. Komplexität wird dabei im Sinne einer mehrschichtigen Bedeutung sowie eines Gesamtzusammenhangs inhaltlicher und kompositorisch-formaler Aspekte verstanden. Aus dem Schülerinterview ist für die Einschätzung neben dem Titel auch die Intention des Schülers („Was hast du dabei gedacht?“) zu beachten.

### Gegenstand der Bewertung

Wurden mehrere Plastiken gestaltet, so ist die Beurteilung davon abhängig, ob die Plastiken für sich alleine oder als Gesamtplastik gestaltet sind. Bei voneinander unabhängigen Einzelplastiken wird für die Beurteilung diejenige Plastik herangezogen, die für den Rater den höchsten Grad an Komplexität aufweist, da der Schüler darin gezeigt hat, dass er fähig ist, eine komplexe bildnerische Umsetzung zu finden. Stehen einzelne Plastiken in enger thematischer Verbindung, werden alle Plastiken für die Beurteilung herangezogen. Dies sollte aus dem Schülerinterview ersichtlich sein.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn die hinter der Plastik stehende Idee als sehr komplex zu bezeichnen ist und dabei auch plastisch umgesetzt ist. Eine sehr komplexe Idee stellt dabei eine Geschichte/Erzählung dar. Um eine „6“ zu vergeben, muss die komplexe Idee möglichst umfassend in der Plastik umgesetzt sein, das heißt, dass möglichst viele der in der Erzählung/Geschichte erwähnten Inhalte plastisch umgesetzt sind. Entscheidend – gerade in Bezug auf die Abstufung zur „5“ – ist die Passung der Grundidee und der gestalterischen Umsetzung: Je besser die komplexe Idee gestalterisch umgesetzt ist, desto mehr Punkte sind hier zu vergeben. Ist die Erzählung nicht umgesetzt, so ist eine „4“ zu vergeben. Ist die Erzählung nur im Ansatz gestalterisch umgesetzt, so wird eine „5“ vergeben. Ist die Erzählung relativ gut gestalterisch umgesetzt, so wird eine „6“ vergeben.
- Eine „4“ wird vergeben, wenn die hinter der Plastik stehende Grundidee als eher komplex bezeichnet werden kann. Eine einfache Idee wird dabei ergänzt durch mehrere Attribute (z. B. *„meine Tasse, aus der ich immer am Frühstückstisch Kakao trinke“*). Die Attribute müssen dabei zumindest im Ansatz gestalterisch umgesetzt sein (z. B. *„Max' Tasse“* mit der Aufschrift MAX). Es wird auch dann eine „4“ vergeben, wenn eine komplexe Erzählung/Geschichte (= sehr komplexe Idee) hinter der Plastik steht. Diese muss für die Vergabe einer „4“ noch nicht gestalterisch umgesetzt sein. Ist diese gestalterisch umgesetzt, so ist je nach Komplexitäts- und Umsetzungsgrad mehr als eine „4“ zu vergeben.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die hinter der Plastik stehende Idee als wenig komplex bezeichnet werden kann, das heißt, eine einfache Idee durch Attribute näher bestimmt wird. Mit Attributen werden alle Zusatzinformationen zu der Grundidee der Plastik bezeichnet. Gemeint sind damit Tätigkeits- sowie Eigenschaftswörter oder aber auch Possessivpronomen (z. B. *„meine Tasse“*, *„die rote Tasse“*, *„das lustige Bienenzebrä“*). Ist eine plastische Umsetzung der Attribute erkennbar, so muss mindestens eine „3“ vergeben werden.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn die hinter der Plastik stehende Idee in keinsten Weise als komplex zu bezeichnen ist, also einfach strukturiert ist. Dies bedeutet, das Thema/Motiv bzw. die Idee wird nicht näher beschrieben oder durch Attribute bestimmt.



Ist die Idee des Schülers unbekannt, das heißt, der Schüler äußert sich im Schülerinterview nicht zu seiner Plastik bzw. die Antwort lautet „weiß nicht“ oder ähnlich, dann wird in dieser Dimension eine „0“ vergeben.

#### Abgrenzung zur Dimension „Assoziative Kombination verschiedener Inhalte“

Während es in der Dimension „Assoziative Kombination verschiedener Inhalte“ um die Verbindung von entfernten Bereichen geht, so wird in der Dimension „Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung“ grundlegend eingeschätzt, ob die Idee in irgendeiner Weise weiter ergänzt ist (z. B. durch Attribute, Erzählungen etc.). Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich bei den Ergänzungen um naheliegende oder entfernte Bereiche handelt. Zentral sind bei der „Mehrschichtigkeit der bildnerischen Gestaltung“ die Vielschichtigkeit der Ergänzung und die thematische Durchdringung.

### 18.5.5 „Gestalterische Ausarbeitung“

#### Grundidee

Die Qualität der Ausarbeitung spielt bei der Beurteilung kreativer Produkte grundsätzlich eine zentrale Rolle (Amabile, 1996; Besemer & O'Quin, 1987). Bildnerische Kreativität verwirklicht sich anhand von bildnerischen Gestaltungsmitteln (Schäfer, 2006). Die Idee wird durch bildnerische Mittel, das heißt, durch den gestaltenden Umgang mit dem Material, durch dessen Bearbeitung, Ausarbeitung und Differenzierung umgesetzt. Daher wird eingeschätzt, inwiefern es dem Schüler gelungen ist, seine Plastik auszugestalten, auszudifferenzieren und auszuarbeiten. Hier geht es vorrangig um die Ausarbeitung (Elaboration) der bildnerischen Idee.

#### Gegenstand der Bewertung

Gestaltet der Schüler mehrere, voneinander unabhängige Plastiken, so ist für die Beurteilung die am meisten differenzierte und ausgestaltete Plastik heranzuziehen, denn damit hat der Schüler bereits gezeigt, dass er fähig ist, eine Idee plastisch auszuarbeiten und planvoll zu gestalten. Eine Auswertung aller Plastiken mit Bildung eines Mittelwerts würde eventuell zu einer Unterschätzung der Schülerleistung führen, wenn der Schüler im Bearbeitungsprozess den Großteil der Unterrichtszeit für die Ausgestaltung einer (Haupt-)Plastik nutzt und für die weiteren Plastiken nur noch wenig Zeit und/oder Mühe aufwendet.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn die Plastik insgesamt sehr ausgearbeitet und ausgestaltet erscheint und dabei eine sehr detailreiche Binnendifferenzierung erkennen lässt. Die Masse weist insgesamt einen starken Bearbeitungsgrad auf.
- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Plastik bereits ausgearbeitet, aber noch nicht als stark ausdifferenziert erscheint. Die Plastik ist insgesamt in Einzelmerkmalen und Details differenziert (= Binnendifferenzierung) und gestaltet. Insgesamt erscheint die Binnendifferenzierung dabei noch wenig detailreich.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Plastik nur wenig ausgearbeitet erscheint und dabei eine Binnendifferenzierung nur im Ansatz vorhanden ist. Zudem weist die Masse einen nur geringen Bearbeitungsgrad auf. Die Plastik erscheint insgesamt sehr grob und wenig bearbeitet.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn die Plastik nicht gestalterisch ausgearbeitet ist, das heißt grob und unbearbeitet erscheint. Zudem ist für die Bewertung mit einer „0“ keine Binnendifferenzierung vorhanden.

### 18.5.6 „Statik“

#### Grundidee

Die Aufgabe, eine Figur bzw. eine Plastik zu gestalten, stellt die Kinder vor die Herausforderung, so zu gestalten und zu konstruieren, dass die Figur aufrecht im Raum steht. Dies ist ein wichtiges Gestaltungsmerkmal einer Plastik (Arlt, 1982). Der damit verbundenen Problemstellung muss ein kreatives plastisches Produkt gerecht werden. Daher wird im Sinne der Angemessenheit an die Problemstellung (Preiser, 1976) erfasst, inwiefern die Statik als Problem bei der Gestaltung des plastischen Objekts erkannt und gelöst wurde.

#### Gegenstand der Bewertung

Gestaltet der Schüler mehrere Plastiken, so ist für die Beurteilung diejenige Plastik relevant, bei der der Schüler die Problemstellung der Statik bestmöglich gelöst hat, das heißt die meisten Punkte erhält.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn die Objektstatik trotz eines Ungleichgewichts der Einzelteile zueinander erreicht wurde. Hierzu zählen alle Plastiken, bei denen die Statik dadurch entsteht, dass ein Ungleichgewicht ausbalanciert wird. Dies bedeutet, dass durch Hinzufügen von weiteren Objektteilen, der zusätzlichen Verbindung von Masse und Draht oder einer entsprechenden Proportionalisierung der Objektteile die Objektstatik gegeben ist.

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Objektstatik durch die Herstellung eines Gleichgewichts der Einzelteile zueinander gelöst wurde. Hierzu zählen alle Plastiken, bei denen die Statik durch Ausbalancieren, Schwerpunktbildung, gleiche Höhe der „Beine“ oder eine bewusst gestaltete Bodenfläche zustande gekommen ist. Das Gleichgewicht kann auch durch eine Bodenplatte oder einen Sockel erreicht werden, auf der/dem sich die Objekte auch im Ungleichgewicht befinden können. Insgesamt erscheinen die Plastiken dabei sehr blockhaft und haben eine ausgeprägte Tektonik.
- Eine „2“ kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden. Einerseits wird die „2“ vergeben, wenn die Objektstatik mit einbezogen wurde, aber missglückt ist (z. B. durch Ungleichgewicht oder Bruchstelle). Dies wird in erster Linie an der gefilmten Originalplastik im Schülerinterview deutlich. Andererseits wird eine „2“ vergeben, wenn sich durch das Motiv bedingt das Problem der Statik dem Schüler nicht stellt (z. B. durch den formalen Aufbau der Plastik) oder die Statik des plastischen Objekts durch seine flache, gedrungene, inhaltlich gebundene Form gegeben ist (z. B. Spinne etc.). Auch wenn der Schüler dann das Problem, die Statik des Objekts herzustellen, nicht mehr lösen muss, ist es dem Schüler aufgrund der Motivwahl gelungen, die Bedingung der Statik in seiner Plastik zu erfüllen. Zudem kann angenommen werden, dass der Schüler sich aus technisch-konstruktiver Sicht während des Gestaltungsprozesses für eine solche Motivwahl entscheidet, z. B. als bewusste Problemlöseentscheidung während der Interaktion mit dem Material.
- Eine „0“ wird vergeben, wenn die Objektstatik nicht bei der bildnerischen Umsetzung berücksichtigt wurde. Hierzu zählen alle Plastiken, die Flach- oder grafische Plastiken sind, alle Kombinationen aus Flach- und Vollplastiken, liegende Vollplastiken sowie einfache Kompositionen (z. B. einfache Schlangen, einfache Körbe, Bälle etc.).

### 18.5.7 „Individuelle bildnerische Umsetzung“

#### Grundidee

Die Transformation ist nach Jackson und Messick (1973) unter anderem ein zentrales Merkmal kreativer Produkte. Damit ist gemeint, dass kreative Produkte aufgrund ihrer individuellen Umsetzung und Unkonventionalität zum Nachdenken, Weiter- und Umdenken anregen. Dabei werden Materialien auf eine neue Weise wahrgenommen und eingesetzt, eigene Gestaltungsweisen gefunden und es wird Bestehendes eigenständig interpretiert und in die individuelle Gestaltung integriert (Brügel, 1987; Lowenfeld, 1962). eingeschätzt wird daher, inwiefern der Schüler zu eigenständigen, individuellen Bildlösungen kommt. Dabei sind drei Ebenen zu unterscheiden:

- Inwiefern orientiert sich der Schüler an den im Kunstunterricht kennen gelernten Plastiken von Joan Miró (vgl. Kapitel 2)?

- Inwiefern gelingt es dem Schüler, fremdes Material, also alle weiteren Materialien außer der Modelliermasse und Draht oder unbearbeitete Masse, neu/anders zu sehen und in seine Gestaltung zu integrieren?
- Inwiefern orientiert sich der Schüler bei der gestalterischen Umsetzung seiner Idee an der Realität/den Medien bzw. setzt seine eigenen Fantasien, Vorstellungen und Ideen um?

### Gegenstand der Bewertung

Wurde vom Schüler mehr als eine eigenständige Plastik gestaltet, so wird diejenige Plastik für die Bewertung herangezogen, die der Schüler am individuellsten und eigenständigsten gestaltet hat bzw. bei der fremdes Material/unbearbeitete Masse in einer völlig neuen Verwendung in die gestalterische Bildlösung integriert wurde bzw. in der Aspekte der Miró-Plastiken am gelungensten in die eigene bildnerische Umsetzung integriert wurden. Es wird also diejenige Plastik herangezogen, die in dieser Dimension die meisten Punkte erreicht.

### Definition der Ratingstufen

- Eine „6“ wird vergeben, wenn lediglich Teilaspekte der Miró-Plastiken aufgegriffen und gelungen in die individuelle gestalterische Lösung integriert wurden. Wurde das fremde Material bzw. unbearbeitete Modelliermasse in einer anderen, völlig neuen Verwendung gesehen und dabei in die plastische Gestaltung sehr gut integriert, so wird hierfür ebenfalls eine „6“ vergeben. Ebenfalls mit einer „6“ werden Plastiken bewertet, wenn erkennbar ist, dass die eigene Fantasie und Vorstellung des Schülers in der plastischen Umsetzung voll zur Geltung kommt. Die Plastiken orientieren sich nicht mehr an realen Objekten/Figuren, sondern stellen individuelle Bildlösungen dar.
- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Komposition der Miró-Plastiken zwar noch erkennbar ist, jedoch in die eigene Gestaltung integriert wurde. Eine „4“ wird auch vergeben, wenn fremdes Material bzw. unbearbeitete Modelliermasse in einer anderen, neuen Verwendung gesehen und dabei in die plastische Gestaltung gut integriert wurde. Die „4“ wird zudem vergeben, wenn der Realitäts-/Medienbezug nur wenig gegeben ist, das heißt, die Schülerplastik eine fantastische Umsetzung der Idee, allerdings noch mit realem Bezug, darstellt.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Miró-Plastiken zwar erkennbar adaptiert, diese allerdings bereits umgestaltet wurden. Eine „2“ wird auch vergeben, wenn fremdes Material bzw. unbearbeitete Modelliermasse in einer anderen, neuen Verwendung gesehen, jedoch nur wenig in die plastische Gestaltung integriert wurde. Für den Bereich Orientierung an der Realität/den Medien wird eine „2“ vergeben, wenn die gestalterische Umsetzung sich zwar noch an der Realität/den Medien orientiert, aber bereits eine eigene Umgestaltung erkennbar ist. Dennoch sind die Bildlösungen noch nicht als eigenständig zu bezeichnen und die Gestaltungen sind noch mehr den typischen plastischen Gebilden im Grundschulalter (Becker, 2003) zuzuordnen.

- Eine „0“ wird vergeben, wenn der Schüler sich vollkommen an den im Unterricht gezeigten Miró-Plastiken orientiert und diese nachgestaltet. Dann ist eine hohe Ähnlichkeit zu den Miró-Plastiken erkennbar und es handelt sich um keine eigenständige Bildlösung. Ebenso wird eine „0“ vergeben, wenn keine Neudefinition des Materials erkennbar ist (Elementarformenaddition wird hier nicht als Neudefinition gewertet). Orientiert sich der Schüler vollkommen an der Realität bzw. an medialen Inhalten (z. B. Comicfiguren, Science-Fiction-Figuren etc.), dann wird ebenfalls eine „0“ vergeben. Einfach geformte Außerirdische und Roboter zählen hier ebenfalls in den Bereich der Medien. Die Darstellung ist dabei als stereotyp zu bezeichnen und dem für das Alter von Zweitklässlern typischen Bildschema zuzuordnen.

## 18.6 Literatur

- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder: Westview Press.
- Arlt, J. (1982). *Plastisches Gestalten mit Schülern: Erfahrungen und Ergebnisse aus Schule und Arbeitsgemeinschaften*. Berlin: Volk und Wissen.
- Becker, S. (2003). *Plastisches Gestalten von Kindern und Jugendlichen. Entwicklungsprozesse im Formen und Modellieren*. Donauwörth: Auer.
- Besemer, S. P. & O'Quin, K. (1987). Creative product analysis: Testing a model by developing a judging instrument. In S. G. Isaksen (Eds.), *Frontiers of creativity research. Beyond the basics* (pp. 341–357). Buffalo: Bearly Limited.
- Braun, D. (2007). *Handbuch der Kreativitätsförderung: Kunst und Gestalten in der Arbeit mit Kindern*. Freiburg im Breisgau: Herder.
- Brügel, E. (1987). Kunstpädagogische Anmerkungen zu den Komponenten des kreativen Verhaltens. In H. G. Schütz & W. Schiementz (Hrsg.), *Kunstpädagogische Einsichten. Beiträge zur Didaktik der Kunst und der Ästhetischen Erziehung* (S. 18–41). Baltmannsweiler: Schneider.
- Cropley, A. J. (1995). Kreativität. In M. Amelang (Hrsg.), *Verhaltens- und Leistungsunterschiede* (S. 329–373). Göttingen: Hogrefe.
- Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review*, 64(2), 110–118.
- Guntern, G. (1991). Kreativität und Kreativitätsforschung. In G. Guntern & M. Angelou (Hrsg.), *Der kreative Weg. Kreativität in Wirtschaft, Kunst und Wissenschaft* (S. 25–70). Zürich: Moderne Industrie.
- Jackson, P. W. & Messick, S. J. (1973). Die Person, das Produkt und die Reaktion: Begriffliche Probleme bei der Bestimmung der Kreativität. In G. Ulmann (Hrsg.), *Kreativitätsforschung* (S. 93–110). Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Kirchner, C. (Hrsg.). (2007). *Kunstunterricht in der Grundschule: Ziele, Inhalte, Techniken. Beispiele für das 1. bis 4. Schuljahr*. Berlin: Cornelsen.
- Lowenfeld, V. (1962). Creativity: Education's stepchild. In S. J. Parnes & H. F. Harding (Eds.), *A source book for creative thinking* (pp. 9–17). New York: Scribner.

- Mackinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273–281.
- Mackinnon, D. W. (1968). Creativity: Psychological aspects. In D. L. Sills (Ed.), *International encyclopedia of social sciences* (pp. 435–442). New York: Macmillan Company & The Free press.
- Mednick, S. A. (1973). Die assoziative Basis des kreativen Prozesses. In G. Ulmann (Hrsg.), *Kreativitätsforschung* (S. 287–304). Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Preiser, S. (1976). *Kreativitätsforschung. Erträge der Forschung*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Preiser, S. (2006). Kreativität. In K. Schweizer (Hrsg.), *Leistung und Leistungsdiagnostik* (S. 51–67). Berlin: Springer.
- Schäfer, L. (2006). *Der Zirkel des Schaffens: Neue Deutungen von Kreativität und ihre Relevanz für den Kunstunterricht*. Oberhausen: Athena-Verlag.
- Wagner, M. (2003). Kunst und Kreativität. In W. Berka (Hrsg.), *Woher kommt das Neue? Kreativität in Wissenschaft und Kunst* (Wissenschaft – Bildung – Politik, S. 51–84). Wien: Böhlau.
- Wilson, R. C., Guilford, J. P., Christensen, P. R. & Lewis, D. J. (1954). A factor-analytic study of creative-thinking abilities. *Psychometrika*, 19(4), 297–311.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].

## **VIII. Fachspezifische Auswertungen der Videostudie**

### **Mathematik**

Im Rahmen der Videostudie Mathematik wurden Beobachtungssysteme zur Erfassung der Verstehenselemente bei der Einführung in die Multiplikation und zu den Redebeiträgen im Mathematikunterricht konstruiert. Des Weiteren wurden Ratingsysteme zur Beurteilung der Klarheit und der kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht entwickelt. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Technischen Berichts liegen die Kodierungen und Ratings von allen vier Auswertungssystemen vor.

In Kapitel 19 wird das Kodier- und Ratingsystem für die Verstehenselemente der Multiplikation vorgestellt. Verstehenselemente sind fachdidaktische Elemente des Unterrichts, die für den Verständnisaufbau eines neuen Lerngegenstands von wesentlicher Bedeutung sind. Mit dem mittel und hoch inferenten Beobachtungssystem wird sowohl die Vorkommensdauer der jeweiligen Verstehenselemente als auch ihre qualitative Ausprägung eingeschätzt. Das zweite Kodiersystem dient der Erfassung der Redebeiträge in den öffentlichen Unterrichtsphasen des Mathematikunterrichts (vgl. Kapitel 20). Neben der Zuordnung der Redebeiträge zu bestimmten Schülern soll mithilfe dieses Kodiersystems unter anderem ermittelt werden, ob die einzelnen Redebeiträge der Schüler einen inhaltlichen Bezug zum Mathematikunterricht aufweisen sowie ob sie vom Schüler selbst oder von der Lehrperson initiiert werden. In Kapitel 21 wird ein Ratingsystem zur Einschätzung der Klarheit im Mathematikunterricht vorgestellt. Dieses wird beispielsweise durch die Dimensionen akustische und sprachliche Verständlichkeit sowie durch den Aspekt der inhaltlichen Klarheit operationalisiert. Das Ratingsystem zur Beurteilung der kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht (vgl. Kapitel 22) beinhaltet unter anderem die Facetten Exploration von Vorwissen und Exploration von vorunterrichtlichen Vorstellungen sowie den Aspekt der kognitiv aktivierenden Aufgaben und Probleme. Ergänzend zur Aufzeichnung des Unterrichts wurden Leistungsdaten der Schüler zu drei Messzeitpunkten erhoben. Die Skalierung dieser drei Leistungstests wird in Kapitel 23 beschrieben.





## 19. Verstehenselemente bei der Einführung in die Multiplikation

*Julia Schwabe und Frank Lipowsky*

Im folgenden Kapitel wird eine Kombination aus mittel inferenter Kodierung und hoch inferentem Rating zur Erfassung und qualitativen Einschätzung der fachdidaktischen Verstehenselemente in den Einführungsstunden der Multiplikation vorgestellt. Ausgehend von einer theoretischen Rahmung des Konstrukts der Verstehenselemente wird das methodische Vorgehen bei der Entwicklung des Ratingmanuals erläutert. Anschließend folgt ein Überblick über das Manual.

Als Verstehenselemente werden in Anlehnung an Drollinger-Vetter und Lipowsky (2006) fachdidaktische Elemente des Unterrichts bezeichnet, die für das Verständnis einer neu eingeführten Thematik essenziell sind und folglich beim Strukturaufbau vorkommen sollten. Dabei sind bei gleicher Unterrichtsthematik verschiedene fachdidaktische Umsetzungen möglich, die gleichermaßen den Konzeptaufbau unterstützen können. Der Vorstellung, dass einzelne inhaltliche Elemente und Teilkonzepte durch die Qualität ihrer Realisierung und durch ihre sinnvolle Verknüpfung den individuellen Lernprozess der Schüler unterstützen können, liegt eine konstruktivistische Lernvorstellung zugrunde. Demnach kann Verstehen als „Ergebnis eines aktiven Konstruktionsprozesses auf Seiten des Lernenden“ (Stern, 2003, S. 213) angesehen werden. Eine strukturierte Abfolge der einzelnen Verstehenselemente sowie eine sinnvolle und vielfältige Vernetzung mit bereits bestehenden Wissensstrukturen können den individuellen Verstehensprozess der Schüler unterstützen. Nach Aebli (1987) bedeutet Verstehen dabei, eine flexible, bewegliche Wissensstruktur des jeweiligen Lerngegenstandes aufzubauen. Aufgaben, die zu einer aktiven, d. h. inhaltlich vertieften Auseinandersetzung führen (vgl. Kapitel 22), sind daher nach konstruktivistischem Lernverständnis besonders geeignet, Verstehensprozesse anzuleiten.

Insbesondere bei der Vorstellung von einzelnen Verstehenselementen, die flexibel vernetzt werden sollten, wird auf Aebli's Theorie zurückgegriffen. Aebli beschreibt den Lernprozess als eine Abfolge der Stufen Aufbau, Durcharbeiten, Verinnerlichung und Automatisierung des Lerngegenstands (Aebli, 1987). Die Verinnerlichung vollzieht sich in den drei Stufen konkrete Stufe, figurale Stufe und symbolische Stufe (Aebli, 1983). Übungen zum neuen Lerngegenstand sollten so gestaltet sein, dass die einzelnen Stufen miteinander verknüpft werden. Dabei spielen die Stadien Verinnerlichung und Durcharbeiten eine entscheidende Rolle, da die Schüler durch Verknüpfungen verbunden mit der Reflexion „zur beweglichen Beherrschung des Begriffs und der Operation“ (Aebli, 1987, S. 156) angeleitet werden.

An den beschriebenen Stadien des Lernprozesses nach Aebli wird deutlich, dass die Automatisierung erst den letzten Schritt eines gelungenen Lernprozesses bildet und somit beim Einstieg in eine neue Rechenoperation vordergründig konzeptuelle Aufgaben behandelt wer-

den sollten. Eine zu frühe Automatisierung der Rechenoperationen beinhaltet die Gefahr, dass bei nur leicht veränderter Aufgabenstellung kein Wissenstransfer stattfinden kann, da es an beweglichen Wissensstrukturen mangelt. Die Aufgabe der Lehrperson besteht folglich darin, den Verständnisaufbau optimal zu unterstützen. Hierzu ist fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen der Lehrperson nötig.

Die wesentliche Zielsetzung einer Einführungsstunde in die Multiplikation ist der Verständnisaufbau für die neue Rechenart. Die entscheidende Frage lautet, welche Elemente den Verständnisaufbau fördern, welche sogar hinderlich sein können und ob die Abfolge der Verstehenselemente eine logische Sinnkonstruktion erlaubt.

Diese theoretischen Vorüberlegungen bilden die Grundlage für die Konzeption des Manuals zur Erfassung und Einschätzung der Verstehenselemente bei der Einführung in die Multiplikation. Das Manual, das in den folgenden Abschnitten näher beschrieben wird, entstand im Rahmen einer Examensarbeit (Krauth, 2008) und wurde anschließend in einigen Punkten überarbeitet.

Ein Beispiel für ein Verstehenselement in den Einführungsstunden der Multiplikation ist die Thematisierung des Sinns bzw. der Notwendigkeit einer neuen Rechenart. Dieses Verstehenselement kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass den Schülern bereits bekannte Additions-Kettenaufgaben mit gleichen Summanden gestellt werden und darüber gesprochen wird, dass deren Bearbeitung sehr lange dauert und man sich bei der großen Anzahl an Summanden schnell verrechnen kann. Dies entspricht auch der Anknüpfung an das Vorwissen der Schüler (vgl. auch Kapitel 22). Für den Aufbau neuer Konzepte ist es entscheidend, an bekannte Wissensstrukturen der Schüler anzuknüpfen. Der Aspekt der Verknüpfung von Repräsentationsebenen wurde in das Manual integriert, indem zu jedem Verstehenselement die drei Repräsentationsebenen symbolisch, ikonisch und enaktiv sowie deren Verbindung im Hinblick auf die Vorkommensdauer eingeschätzt wurden. Eine Gesamteinschätzung der vorkommenden Repräsentationsebenen sowie ihrer Verbindungen fand darüber hinaus in einem Gesamtrating der Unterrichtsstunde statt.

In das Manual wurden nur solche Verstehenselemente aufgenommen, die in einer Einführungsstunde als elementar für den Konzeptaufbau erachtet werden bzw. diejenigen „Negativelemente“, die für den Konzeptaufbau hinderlich sein könnten.

Im nächsten Abschnitt folgt ein Überblick über die Kategorien und Ratingdimensionen. Daran anschließend werden die zugrunde liegende Analyseeinheit des Manuals und das methodische Vorgehen bei der Berechnung der Reliabilitätswerte beschrieben sowie die berechneten Reliabilitätswerte dargestellt. Darauf folgt eine kurze Erläuterung zum Vorgehen bei der Auswertung und abschließend eine ausführliche Beschreibung des entwickelten Manuals.

## 19.1 Überblick über die Kategorien und Ratingdimensionen

Das Manual zur Erfassung der Versthenselemente besteht aus elf Dimensionen, die wiederum einzelne Unterkategorien umfassen (vgl. Abschnitt 19.5). Tabelle 45 zeigt die einzelnen Dimensionen, die sowohl deduktiv in Anlehnung an mathematikdidaktische Vorstellungen aus der Literatur entstanden als auch induktiv während der Entwicklung und Sichtung der Unterrichtsvideos um wichtige Aspekte aus dem konkreten Unterrichtsmaterial erweitert wurden. Die Qualitätsabstufungen der jeweiligen Versthenselemente wurden überwiegend induktiv auf Grundlage der Unterrichtsvideos entwickelt, um die Varianz zwischen den Unterrichtsvideos bestmöglich abzubilden.

**Tabelle 45: Kategorien und Dimensionen zu den Versthenselementen der Multiplikation**

Dimensionen	Quelle
Einführung Rechenzeichen	Vorgabekriterien zur Standardisierung (PERLE)
Kommutativgesetz	Eigenentwicklung in Anlehnung an Padberg (2007) sowie Krauthausen & Scherer (2007)
Grundvorstellungen	Eigenentwicklung in Anlehnung an Padberg (2007), Krauthausen & Scherer (2007), Radatz, Schipper, Dröge & Ebeling (2008) und Schipper (2009)
Multiplikative Darstellung	Eigenentwicklung in Anlehnung an Wittmann & Müller (1995)
Gleiche Mengen	Eigenentwicklung
Wechsel der Aufgabenform	
Verschiedene Aufgaben zu einer Menge	
Fachbegriffe	
Multiplikation mit 1	
Sinn der Multiplikation	Eigenentwicklung in Anlehnung an Wittmann & Müller (1995), Schipper (2009), Radatz et al. (2008)
Struktureinsichten	
Negativelemente	Eigenentwicklung
Abschlussrating	Eigenentwicklung in Anlehnung an Drollinger-Vetter (2009)

## 19.2 Analyseeinheit und Art der Auswertung

Die Unterrichtseinheit zur Einführung in die Multiplikation wurde vorab von zwei Beobachtern in zwei Analyseeinheiten unterteilt: die Theorie- und die Übungsphase. Als Theoriephase wurde die Phase des Unterrichts angesehen, in der neue Konzepte eingeführt wurden. Die

Übungsphase beinhaltete dagegen die Unterrichtssequenzen, in denen Konzepte wiederholt und in Übungen angewendet wurden. Die Einteilung in die beiden Phasen erfolgte vor der Kodierung der Verstehenselemente durch die beiden Rater.

Die Unterscheidung in Theorie- und Übungsphasen ermöglicht es, die Verstehenselemente der Einführungssequenzen und Verstehenselemente der Übungsphasen separat voneinander zu erfassen und beispielsweise zu untersuchen, ob sich die beiden Phasen im Vorkommen und der Qualität von Verstehenselementen unterscheiden.

Die Verstehenselemente wurden nur in solchen Phasen des Unterrichts erfasst und eingeschätzt, in denen für alle Schüler der Klasse die Möglichkeit bestand, diese zu erfassen. Das bedeutet, dass vor allem in öffentlichen Phasen nur solche Äußerungen in das Rating einbezogen wurden, die für die gesamte Klasse akustisch wahrzunehmen waren. Nicht erfasst wurden dagegen beispielsweise Äußerungen, die in Arbeitsphasen im Dialog zwischen der Lehrperson und einzelnen Schülern oder innerhalb einzelner Schülergruppen fielen.

In einem zweischrittigen Verfahren wurde zunächst die Vorkommenshäufigkeit der Verstehenselemente mit den Ausprägungen „kommt nicht vor“, „kommt kurz vor“ und „kommt ausführlich vor“ durch ein mittel inferentes Rating erfasst. Als „kommt kurz vor“ wurde ein Verstehenselement in Anlehnung an Drollinger-Vetter und Lipowsky (2006) dann kodiert, wenn ein Schüler durch kurzzeitige Unaufmerksamkeit das Verstehenselement überhören oder übersehen hätte können. Darüber hinaus wurde eine kurze Vorkommensdauer kodiert, wenn das Verstehenselement nur auf einem fakultativ zu bearbeitenden Arbeitsblatt vorkam und somit nicht zwangsläufig von jedem Schüler der Klasse bearbeitet wurde.

Um die Qualität der einzelnen Verstehenselemente einzuschätzen, wurden diese mittels einer siebenstufigen Skala („1“ bis „4“ mit 0.5er-Schritten) hoch inferent eingeschätzt. Zu den einzelnen Verstehenselementen sind im Manual sowohl Indikatoren als auch Negativindikatoren angegeben, die in die Bewertung einfließen und helfen sollen, die jeweiligen Ausprägungen der Analyseeinheit einzuschätzen. Die qualitativen Indikatoren beschreiben eine idealtypische Vorgehensweise der Lehrperson im Unterricht bzw. einen idealtypischen Unterrichtsverlauf, wohingegen die Negativindikatoren Gegenteiliges bezeichnen (Rakoczy & Pauli, 2006). Verstehenselemente, die im unterrichtlichen Geschehen nicht beurteilt werden können, erhalten den Wert „88“ für „Nicht beurteilbar“. Für den Großteil der Verstehenselemente existiert sowohl für die Theorie- als auch die Übungsphase eine Kodierung zur Vorkommensdauer sowie ein Qualitätsrating.

Darüber hinaus wurde erfasst, wer das jeweilige Verstehenselement in das Unterrichtsgeschehen einbringt (Lehrperson, Schüler oder beide). Zusätzlich war an einigen Stellen von Belang, ob das Verstehens- oder Negativelement fixiert wurde (z. B. inhaltliche Fehler).

Im folgenden Abschnitt werden der Ablauf des Ratings und die Verfahren zur Berechnung der Übereinstimmung und Reliabilität zwischen den Beobachtern vorgestellt.

## 19.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Übereinstimmung und Reliabilität

### 19.3.1 Ablauf des Trainings

Das Rating der Verstehenselemente wurde von zwei studentischen Hilfskräften (Studenten des Lehramts an Grundschulen mit Mathematik als Unterrichtsfach) durchgeführt. Einer der beiden Rater war dabei gleichzeitig der Master.

Um ein gemeinsames Verständnis für die dargestellten fachdidaktischen Grundgedanken zu erlangen, wurde das Manual vor Betrachtung der Schulungsvideos von beiden Ratern in Bezug auf die zugrunde liegenden Theorien der Dimensionen und Kategorien durchgearbeitet. Anschließend wurden zwei Unterrichtsvideos von beiden Ratern betrachtet und unabhängig voneinander beurteilt. Die anschließende gemeinsame Besprechung der Kodierungen und Ratingurteile zeigte eine noch unzureichende prozentuale Übereinstimmung, die auf noch bestehende inhaltliche Unklarheiten innerhalb des Manuals zurückzuführen waren. Das Manual wurde im Anschluss daran gemeinsam von beiden Ratern überarbeitet, sodass davon ausgegangen werden konnte, dass beide Rater ausreichend mit dem Inhalt des Manuals, der den Qualitätseinschätzungen zugrunde lag, vertraut waren.

Die ersten Kodierungen und Ratings zeigten eine gute prozentuale Übereinstimmung zwischen beiden Ratern, sodass mit der gemeinsam überarbeiteten Version des Manuals alle Unterrichtsvideos beurteilt wurden. Da die beiden Schulungsvideos nicht mit der Endversion des Manuals eingeschätzt wurden und die Endversion sich von der Vorversion unterschied, wurden die beiden Videos nach Einschätzung aller anderen Unterrichtsvideos noch einmal beurteilt.

Da für weitere Auswertungen und Analysen ein Qualitätsurteil pro Klasse benötigt wird, wurden die Ratingurteile für weitere Analysen gemittelt.

### 19.3.2 Überprüfung der Übereinstimmung und Reliabilität

Zur Berechnung der Vorkommenshäufigkeit der Verstehenselemente wurde ein gewichteter Kappa-Koeffizient berechnet, für den  $k_{wi} \geq .60$  als gute Übereinstimmung betrachtet wurde (vgl. Bortz & Döring, 2006). Das gewichtete Kappa ermöglicht, eine Nichtübereinstimmung zwischen den beiden Ratern je nach Abstufung der beiden Urteile unterschiedlich zu gewichten. Somit können Urteile, die nur eine Antwortkategorie auseinander liegen, in Abgrenzung zu Urteilen, die zwei Antwortkategorien auseinander liegen, als teilweise Übereinstimmung gewertet werden.

Inhaltlich lässt sich die Entscheidung für das gewichtete Kappa damit begründen, dass die Vorkommensdauer eine ordinale Skalierung ausweist und die Entscheidung zwischen kurzer und ausführlicher Vorkommensdauer mit dem im Manual verwendeten Entscheidungskriterium einen gewissen Interpretationsspielraum lässt (vgl. Abschnitt 19.2). Für die Berechnung der Übereinstimmung bedeutet dies, dass die Urteile „kommt kurz vor“ und „kommt ausführlich vor“ beispielsweise als 50-prozentige Übereinstimmung gewertet werden.

Das Gewicht ( $w$ ) der einzelnen Zellen in einer Kreuztabelle berechnet sich mit einer linearen Gewichtung der Abweichung mit der folgenden Formel, wobei  $i$  die Größe der Abweichung der beiden Urteile und  $k$  die Anzahl der Kategorien bezeichnet (Lowry, 2011).

$$w_i = 1 - \frac{i}{k-i}$$

Die Übereinstimmungswerte für das gewichtete Kappa wurden nach 25 Prozent, nach 50 Prozent und nach 100 Prozent der Kodierungen und Ratings berechnet.

Für die Berechnung der Übereinstimmung in der Qualitätseinschätzung der jeweiligen Verstehenselemente wurde der Generalisierbarkeitskoeffizient (G-Koeffizient) mit dem Programm GT berechnet (Ysewijn, 1997). Ein G-Koeffizient  $\geq .70$  wurde dabei als zufriedenstellend angesehen (vgl. Kapitel 6). Die Berechnung des G-Koeffizienten erfolgte nach Abschluss der Ratings. Die berechneten Reliabilitätswerte sind im folgenden Abschnitt dargestellt.

### 19.3.3 Übereinstimmungs- und Reliabilitätswerte

Die folgenden beiden Tabellen zeigen die Übereinstimmungs- und Reliabilitätswerte. In Tabelle 46 ist die Übereinstimmung der beiden Rater in der Beurteilung der Vorkommenshäufigkeit der einzelnen Verstehenselemente dargestellt. Kategorien, die Werte von  $k < .60$  aufweisen, werden in Kürze von einer weiteren studentischen Hilfskraft neu kodiert, da das Unterscheidungskriterium der „kurzen Unaufmerksamkeit“ (vgl. Abschnitt 19.2) von den Ratern unterschiedlich interpretiert wurde. Eine der beiden Auffassungen von „kurzer Unaufmerksamkeit“ wird in der Überarbeitung des Manuals integriert, sodass für die neuen Kodierungen die gleichen Bezugsvorstellungen vorhanden sein sollten.

Die reduzierte Stichprobe von 41 Klassen ist darauf zurückzuführen, dass drei BIP-Klassen in den videografierten Stunden nicht die Multiplikation einführten und weitere vier BIP-Klassen von ihren Haupt- und Nebenlehrkräften gemeinsam unterrichtet wurden, sodass nur jeweils ein Urteil für diese Klassen gefällt wurde.

**Tabelle 46: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Vorkommenshäufigkeit der Verstehenselemente (N = 41)**

Bereich	Verstehenselement	Linear gewichtetes Kappa	
		Theorie-phase	Übungs-phase
Einführung Rechenzeichen	Einführung des Malzeichens als Rechenzeichen	1.00	
	Einführung der Position des Malzeichens	1.00	
	Explizite Einführung der Sprechweise von Malaufgaben	.84	
Kommutativgesetz	Kommutativgesetz (Gesamtrating)	.76	.78
	▪ Enaktive Repräsentationsebene	1.00	.23
	▪ Ikonische Repräsentationsebene	.65	.73
	▪ Symbolische Repräsentationsebene	.76	.78
Grundvorstellungen	Zeitlich-sukzessive Handlungen (Gesamtrating)	.82	.73
	▪ Symbolische Repräsentationsebene	.94	1.00
	▪ Ikonische Repräsentationsebene	1.00	1.00
	▪ Enaktive Repräsentationsebene	.75	.77
	Räumlich-simultane Anordnungen (Gesamtrating)	1.00	1.00
	▪ Symbolische Repräsentationsebene	1.00	1.00
	▪ Ikonische Repräsentationsebene	.00	1.00
	Kartesisches Produkt (Gesamtrating)	1.00	1.00
	▪ Symbolische Repräsentationsebene	1.00	1.00
	▪ Ikonische Repräsentationsebene	1.00	1.00
	▪ Enaktive Repräsentationsebene	1.00	1.00
Multiplikative Darstellung	Lineare Anordnung	.76	.46
	Rechteckige Anordnung	.93	.91
	Gruppenweise Anordnung	.72	.88
	Nicht vorgegeben/nicht erkennbar	.63	.54
Gleiche Mengen	Gleiche Mengen (Gesamtrating)	.55	.60
	▪ Symbolische Repräsentationsebene	.60	.65
	▪ Ikonische Repräsentationsebene	.31	.51
	▪ Enaktive Repräsentationsebene	1.00	.00

**Tabelle 46: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung bei der Kodierung der Vorkommenshäufigkeit der Verstehenselemente (N = 41) (Fortsetzung)**

Bereich	Verstehenselement	Linear gewichtetes Kappa	
		Theorie-phase	Übungs-phase
Wechsel der Aufgabenform	Wechsel der Aufgabenform	.49	.66
Verschiedene Aufgaben zu einer Menge	Verschiedene Aufgaben zu einer Menge (Gesamtrating)	.86	.71
	Symbolische Repräsentationsebene	.86	.71
	Ikonische Repräsentationsebene	.95	.70
	Enaktive Repräsentationsebene	.80	.71
Fachbegriffe	Fachbegriff Multiplikation	.89	.83
	Fachbegriff Multiplizieren	.74	.79
	Fachbegriff Faktor	.91	.79
	Fachbegriff Produkt	.90	.79
Multiplikation mit 1	Die Multiplikation mit 1 wird thematisiert	.69	.55
Sinn der Multiplikation	Der Sinn der Multiplikation wird thematisiert	.48	.61
Struktureinsichten	Aufgaben, die Struktureinsichten ermöglichen, kommen vor	.49	.52
Negativ-elemente	Inhaltliche Fehler treten auf	.60	.56
	Die Null wird thematisiert	1.00	.30
	Zwei Malaufgaben mit dem gleichen Produkt werden einander in einer Gleichung zugeordnet (Ausnahme: Kommutativgesetz)	1.00	1.00
	Aufgaben nach dem Muster „Produkt und ein Faktor“ sind gegeben	1.00	.74
	Irrelevante Dinge werden thematisiert	.54	1.00

Anmerkung. Grau hinterlegte Werte hielten dem Kriterium *linear gewichtetes Kappa*  $\geq .60$  nicht stand.

In Tabelle 47 sind die Varianzkomponenten derjenigen Verstehenselemente angegeben, deren Qualität eingeschätzt wurde. Dabei gibt die Varianzkomponente „VK Video“ an, welcher Anteil der Varianz zwischen den beiden Ratingurteilen auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Videos zurückzuführen ist. Dagegen beinhaltet die Varianzkomponente „VK Rater“ diejenige Varianz, die durch systematische Variation zwischen den beiden Ratingurteilen bedingt ist. Darüber hinaus lässt sich ein weiterer Anteil der Gesamtvarianz durch unsystematische Variationen erklären (vgl. Kapitel 6).



**Tabelle 47: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die 19 Ratingdimensionen der Verstehenselemente ( $N = 41$ )**

Ratingdimensionen (TP = Theoriephase; ÜP = Übungsphase)	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	VxR+e
Kommutativgesetz (TP)	.96	92 %	0 %	8 %
Zeitlich-sukzessive Grundvorstellung (TP)	.99	97 %	0 %	3 %
Räumlich-simultane Grundvorstellung (TP)	.56	39 %	0 %	61 %
Zeitlich-sukzessive Grundvorstellung (ÜP)	.95	89 %	0 %	10 %
Räumlich-simultane Grundvorstellung (ÜP)	.92	83 %	1 %	15 %
Gleiche Mengen (TP)	.94	88 %	0 %	12 %
Gleiche Mengen (ÜP)	.99	97 %	0 %	3 %
Wechsel der Aufgabenform (TP)	.88	79 %	0 %	21 %
Wechsel der Aufgabenform (ÜP)	.88	78 %	0 %	21 %
Multiplikation mit 1 (TP)	.99	98 %	0 %	2 %
Multiplikation mit 1 (ÜP)	.96	93 %	0 %	7 %
Sinn der Multiplikation (TP)	.87	78 %	0 %	22 %
Sinn der Multiplikation (ÜP)	.99	97 %	0 %	2 %
Verstehenselemente bauen aufeinander auf (Gesamtrating)	.78	63 %	1 %	36 %
Fachsprache (Gesamtrating)	.95	89 %	1 %	10 %
Enaktive Repräsentationsebene (Gesamtrating)	.86	71 %	6 %	23 %
Ikonische Repräsentationsebene (Gesamtrating)	.62	41 %	7 %	52 %
Symbolische Repräsentationsebene (Gesamtrating)	.39	25 %	0 %	75 %
Verbindung der Repräsentationsebenen (Gesamtrating)	.70	53 %	0 %	47 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; VxR+e = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation; Grau hinterlegte G-Koeffizienten hielten dem Kriterium  $g \geq .70$  nicht stand.

Wie aus Tabelle 47 ersichtlich wird, weisen die Ratingdimensionen bis auf vier Ausnahmen (grau hinterlegt) gute bis sehr gute Reliabilitätswerte auf. Der Großteil der Gesamtvarianz in den Ratingurteilen kann mit tatsächlichen Qualitätsunterschieden zwischen den Klassen erklärt werden, während die systematische Varianz zwischen den Ratern einen geringen Anteil erklärt. Der zweitgrößte Erklärungsanteil der Gesamtvarianz entfällt, wie in der Tabelle zu sehen, auf die unsystematische Varianz, welche die Komponente der Interaktion zwischen Video und Rater darstellt.

Die Ratingdimensionen, die einen G-Koeffizienten  $g < .70$  aufweisen, sind gesondert zu betrachten. Bei der räumlich-simultanen Grundvorstellung ist der Anteil, der auf tatsächliche

Qualitätsunterschiede zwischen den Unterrichtsvideos zurückzuführen ist, sehr gering (39 % in der Theoriephase, 46 % in der Übungsphase). Dieser geringe Wert kann damit erklärt werden, dass in der Mehrheit der Kodierungen eine „3“ vergeben wurde und sich wenig Varianz zwischen den Videos zeigt. Da diese Kategorie einen entscheidenden Anteil an der Gesamteinschätzung der ikonischen Repräsentationsebene in der Stunde einnahm, weist auch diese Dimension wenig Varianz zwischen den einzelnen Unterrichtsvideos auf. Der niedrige G-Koeffizient bei der Gesamteinschätzung der symbolischen Repräsentationsebene resultiert aus einem engen Zusammenhang der Einschätzung mit der Kategorie „Inhaltliche Fehler“ (vgl. Tabelle 46). Wurde ein inhaltlicher Fehler vom Rater nicht identifiziert, so konnte er auch nicht als Negativindikator in das Gesamtrating einbezogen werden. Eine Beispielsituation hierzu wäre, dass die Lehrperson in einer gemeinsamen Erarbeitungsphase 3 mal 2 Töne mit einer Triangel erzeugt und als dazugehörige Aufgabe  $3 + 3$  statt  $2 + 2 + 2$  an der Tafel notiert. Dieser Fehler wird sowohl in der Kategorie „Inhaltliche Fehler“ als auch in den Gesamtratings der Darstellungsebenen „Symbolisch“ und „Verbindung der Repräsentationsebenen“ berücksichtigt. Eine Nicht-Identifizierung dieses Fehlers führt dementsprechend zu einem Fehlurteil in mehreren Urteilkategorien bzw. -dimensionen.

Die Dimensionen, die eine unzureichende Übereinstimmung aufweisen, werden in Kürze ebenfalls neu kodiert.

## 19.4 Vorgehen bei der Auswertung

In einem mehrschrittigen Verfahren wurde die gefilmte Doppelstunde nach Betrachtung jedes Unterrichtsvideos zunächst in Theorie- und Übungsphase(n) eingeteilt (vgl. Abschnitt 19.2). Bei der Einteilung wurden die Lektionsbeschreibungen der Unterrichtsstunden zur adäquaten Einschätzung herangezogen.

Anschließend erfolgte das Rating für beide Unterrichtsphasen getrennt. Dabei schätzten die beiden Rater für jedes Verstehenselement (Ausnahmen vgl. Abschnitt 19.5) sowohl die Vorkommensdauer als auch die Qualitätsausprägung ein. Um Unterrichtssequenzen besser beurteilen zu können, lagen den Ratern die Transkripte, die Lektionsbeschreibungen sowie die verwendeten Arbeitsblätter und Aufgaben im Lehrwerk vor. Letztere waren wichtig, um die Verstehenselemente in den Übungsphasen der Unterrichtsstunde angemessen einschätzen zu können.

Nach der Einschätzung aller Unterrichtsvideos wurden die Qualitätsurteile in solchen Fällen rekodiert, bei denen zur Vorkommenshäufigkeit eines Verstehenselements die Kodierungen „kommt nicht vor“ bei Rater 1 und „kommt kurz vor“/„kommt ausführlich vor“ bei Rater 2 vorlagen. In diesen Fällen hatte Rater 1 kein adäquates Qualitätsurteil über das entsprechende Verstehenselement abgegeben. Diese Rekodierung wurde vorgenommen, da die

beiden Übereinstimmungsberechnungen ansonsten in Abhängigkeit zueinander gestanden hätten, das heißt, ein Kodierungsfehler in der Einschätzung der Vorkommensdauer hätte gleichzeitig negative Auswirkungen auf die Reliabilität der Qualitätseinschätzung dieser Dimension gehabt.

Für weitere Analysen wurde deshalb bei Nichtübereinstimmung zunächst ein Konsensurteil in Bezug auf die Vorkommenshäufigkeit gefällt und anschließend die Qualität von einem der beiden Rater neu eingeschätzt.

## **19.5 Beschreibung der Kodier- und Ratingregeln für die einzelnen Kategorien und Dimensionen**

In diesem Abschnitt wird das Manual vorgestellt, in dem die Kodierregeln für die einzelnen Kategorien und Dimensionen des Manuals erläutert werden.

### **19.5.1 Einführung Rechenzeichen**

Für die Einführung der neuen Rechenart ist die Kommunikation über die formale Schreibweise des Malzeichens sowie die dazugehörige Sprechweise „mal“ notwendig. In dieser Kategorie wird bei der Vorkommenshäufigkeit lediglich zwischen „kommt nicht vor“ und „kommt vor“ unterschieden, da hier Unterschiede in der Vorkommensdauer keinen Einfluss auf das Verständnis haben dürften.

#### *19.5.1.1 „Einführung des Malzeichens als Rechenzeichen“*

Es sollte deutlich werden, dass der Malpunkt das Rechenzeichen der Multiplikation darstellt. Dabei muss dieser weder explizit eingeführt noch seine Schreibweise erklärt werden, sondern es reicht aus, wenn die Lehrperson das Malzeichen richtig verwendet und darauf achtet, dass die Schüler es richtig anwenden. Die Einführung des Malzeichens war eine der Vorgaben zur Standardisierung der Einführungsstunden in die Multiplikation (vgl. Kapitel 3).

#### *19.5.1.2 „Einführung der Position des Malzeichens“*

Bei der Einführung des Rechenzeichens ist es wichtig, dass der Malpunkt für alle Schüler sichtbar fixiert wird. Damit wird eine einheitliche Schreibweise gesichert, da die Schüler bereits verschiedene Vorkenntnisse zu alternativen Schreibweisen („·“ oder „x“) mitbringen.

### 19.5.1.3 „Explizite Einführung der Sprechweise von Malaufgaben („Mal“)“

Um einen Bezug zwischen der formalen Schreibweise und der Sprechweise von Multiplikationsaufgaben herzustellen, sollte die Lehrperson diese Sprechweise explizit thematisieren. Dieser Aspekt entspricht ebenfalls einer der drei Standardisierungsvorgaben durch das PERLE-Projekt (vgl. Kapitel 3).

### 19.5.2 Kommutativgesetz

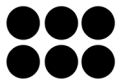
Das Kommutativgesetz ( $a \cdot b = b \cdot a$ ) spielt bei der Einführung in die Multiplikation eine wichtige Rolle, da viele Schüler dieses Gesetz intuitiv anwenden und es zum Entdecken der Einmaleinsstruktur hilfreich ist. Dabei sollten die Schüler das Gesetz als Rechenvorteil kennen lernen, der ihnen bereits von der Addition bekannt ist. Das Kommutativgesetz kann dabei auf verschiedenen Repräsentationsebenen auftreten, wie die folgenden Beispiele zeigen:

#### „Enaktive Repräsentationsebene“

Nicole soll  $2 \cdot 3$  Treppenstufen hochsteigen, Emily soll  $3 \cdot 2$  Treppenstufen hochsteigen.

#### „Ikonische Repräsentationsebene“

Ein Bild, auf dem das Kommutativgesetz deutlich wird, wird gezeigt, z. B.



#### „Symbolische Repräsentationsebene“

Beispiel:  $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$

#### Anmerkung

Bei der qualitativen Einschätzung des Kommutativgesetzes wird lediglich der Umgang der Lehrperson mit dem Kommutativgesetz betrachtet. Die Qualität der Schülererklärungen zu diesem Rechengesetz wird nicht beurteilt, sondern allein der Umgang der Lehrperson mit der Schülererklärung. Das Qualitätsrating des Kommutativgesetzes beschränkt sich zudem auf die Theoriephase, da das Kommutativgesetz in den Übungsphasen zumeist nicht vorkam bzw. falls doch, keine Varianz zwischen den Klassen zu erkennen war.

### Indikatoren

- Es wird (für alle verständlich) erarbeitet, warum Multiplikand und Multiplikator vertauscht werden können.
- Das Rechengesetz wird an eindeutigen, strukturierten Mengen (z. B. einem Punktfeld) erläutert.
- Das Kommutativgesetz wird auf enaktiv-symbolischer und/oder ikonisch-symbolischer Ebene behandelt.

### Negativindikatoren

- Tauschaufgaben werden fälschlicherweise als Umkehraufgaben bezeichnet.
- Zu einem gegebenen Kontext wird sowohl die passende Aufgabe als auch deren Tauschaufgabe gebildet, sodass es willkürlich scheint, welche der beiden Aufgaben gebildet wird (z. B. werden zu 3 Schalen mit jeweils 4 Nüssen die Aufgaben  $4 \text{ mal } 3$  und  $3 \text{ mal } 4$  gebildet). Sobald darauf verwiesen wird, dass die Tauschaufgabe mathematisch korrekt ist, weil sie zum gleichen Ergebnis führt, aber nicht zur besprochenen Situation/Abbildung passt, fällt dies nicht mehr unter den hier beschriebenen Negativindikator, sondern wird positiv bewertet.
- Es wird ohne jeglichen Kontext erwähnt, dass Aufgaben auch „anders herum“ gerechnet werden können.

### Qualitative Beurteilung

- „4“: Die Schüler leiten durch eine kognitiv aktivierende Aufgabenstellung her, dass zu jeder Malaufgabe eine Tauschaufgabe existiert. Dabei wird die Allgemeingültigkeit des Gesetzes durch schriftliche Fixierung oder mündliche Erläuterung deutlich.
- „3“: Eine Tauschaufgabe wird ausführlich erläutert und fixiert.
- „2“: Es wird erwähnt, dass eine Multiplikationsaufgabe auch „anders herum“ gerechnet werden kann, was mündlich an einem Beispiel gezeigt wird. Es findet keine Fixierung statt.
- „1“: Es wird ohne weitere Erläuterungen erwähnt, dass eine Multiplikationsaufgabe auch „anders herum“ gerechnet werden kann.

#### 19.5.3 Grundvorstellungen

Eine Multiplikationsstruktur lässt sich in verschiedenen Sachzusammenhängen oder Grundvorstellungen beschreiben. In das Manual wurden die Grundvorstellungen aufgenommen, die für eine Einführungsstunde in die Multiplikation relevant erscheinen. Weitere Grundvorstellungen (Übersicht in Padberg, 2007), die im Verlauf des weiteren Mathematikunterrichts behandelt werden, wurden nicht aufgenommen.

### 19.5.3.1 „Zeitlich-sukzessive Handlungen“

Bei dieser Grundvorstellung werden Teilmengen durch die mehrmalige Wiederholung einer Handlung vereinigt, sodass bei diesem Vorgang zeitlich-sukzessiv eine Gesamtmenge (ein Produkt) entsteht.

#### Beispiel

Tim geht viermal in den Keller und holt jeweils fünf Flaschen Wasser herauf. Hierbei bilden die Anzahl der Wiederholungen (viermal) den ersten Faktor und die Teilmengen (fünf Flaschen) den zweiten Faktor der aus diesen Handlungen resultierenden Multiplikationsaufgabe.

Der zeitlich-sukzessive Aspekt stellt die dynamische Komponente der Multiplikation dar. In dieser Form wird der mathematische Hintergrund, der die Rückführung auf die wiederholte Addition darstellt, deutlich:  $5 + 5 + 5 + 5 = 4 \cdot 5 = 20$ .

Die in unserer Alltagssprache gebräuchliche Formulierung „einmal, zweimal, dreimal“ beruht auf dieser Grundvorstellung der Multiplikation, sodass diese Vorstellung für die Hinführung zur neuen Rechenart geeignet scheint. Auch lässt sich die Multiplikation als wiederholte Addition sehr gut in Sachsituationen und durch Anschauungsmittel verdeutlichen. Diese sich wiederholenden Handlungen führen letzten Endes zu einer räumlich simultanen Anordnung (Krauthausen & Scherer, 2007; Padberg, 2007).

### 19.5.3.2 „Räumlich-simultane Anordnungen“

Bei dieser Grundvorstellung liegen gleichartige, gleichmächtige Mengen bereits vor, sodass die Gesamtmenge auf einen Blick (simultan) überschaubar ist.

Bei der räumlich-simultanen Anordnung wird die statische Komponente der Multiplikation betont. Auch hier kann die Multiplikation auf das Modell der wiederholten Addition zurückgeführt werden. Bei diesem Aspekt eignen sich vor allem Felddarstellungen (z. B. das Hunderter-Feld), da sowohl die „Kraft der Fünf“ als auch die dezimale Struktur als Orientierung hilfreich sein können. Durch die vorhandenen Strukturen lassen sich die Rechengesetze bei dieser Anordnung gut herleiten und begründen.

Die räumlich-simultane Anordnung kann man sich zeitlich-sukzessiv entstanden denken. Somit besteht ein großer Zusammenhang zwischen diesen beiden Grundvorstellungen.

#### Beispiele

- Flaschen in einer Getränkekiste
- Verpackungen (z. B. Eierschachteln)

Indikatoren („Zeitlich-sukzessive“ und „Räumlich-simultane Anordnungen“)

- Die Modelle werden in einem passenden Kontext an anschaulichen Beispielen angewandt.
- Malaufgaben werden in der Umwelt (im Klassenraum) gesucht und/oder die Kontexte weisen einen Alltagsbezug auf.
- Es wird auf einer Metaebene über Strukturen der Aufgaben gesprochen.

Negativindikatoren („Zeitlich-sukzessive“ und „Räumlich-simultane Anordnungen“)

- Der Zusammenhang zwischen räumlich-simultanen Darstellungen bzw. zeitlich-sukzessiven Handlungen und der Übertragung in eine Multiplikationsaufgabe wird nicht deutlich. Beispielsweise hängen an einer im Klassenraum gespannten Leine 5 Paar Socken, wobei zwischen den 5 Paaren Platz gelassen wurde. Die Aufgabe  $10 \cdot 1 = 10$ , die später gebildet wird, passt nicht zur Anordnung an der Leine.
- Es finden zeitlich-sukzessive Handlungen/räumlich-simultane Darstellungen statt, jedoch wird keine Multiplikationsaufgabe zu den Grundvorstellungen gebildet. Beispielsweise werden die Schüler dazu aufgefordert, 3 mal 5 Kniebeugen zu machen, ohne dass weiter darauf eingegangen und ein mathematischer Bezug hergestellt wird, oder die Schüler sollen eine Aufgabe wie beispielsweise  $5 \cdot 4$  klatschen, wobei die Lehrperson nicht eingreift, wenn die Schüler durcheinander, falsch und/oder ohne Pause klatschen.

Qualitative Beurteilung

- „4“: Die Schüler suchen aktiv nach Gegenständen, die eine multiplikative Struktur aufweisen, und werden über kognitiv herausfordernde Fragestellungen dazu aufgefordert, über diese Strukturen nachzudenken. Es werden problemlösende Aufgaben mithilfe der Grundvorstellung gelöst. (Beispiele: *„Was haben diese Gegenstände gemeinsam?“*; *„Was fällt euch an den genannten Gegenständen auf?“*; *„Was können wir tun, um die Murmeln besser zählen zu können?“*)
- „3“: Die Modelle werden an anschaulichen Beispielen angewandt und es wird über die Strukturen gesprochen, jedoch werden die Schüler hierbei nicht in ausreichender Form kognitiv aktiviert. Es finden überwiegend reproduktive Übungen statt.
- „2“: Die Grundvorstellung wird an anschaulichen Beispielen eingeführt. Allerdings nehmen die Schüler dabei eine passive Rolle ein, da die Lehrperson alleine die Beispiele vorführt (z. B. Lehrperson handelt enaktiv).
- „1“: Der mathematische Bezug wird in der Grundvorstellung nicht deutlich (z. B. wenn Schüler zeitlich-sukzessive Handlungen ausführen sollen und im Anschluss daran keine Malaufgabe dazu formuliert wird – *„Jetzt machen wir alle zusammen 3 mal 2 Kniebeugen“*).

### 19.5.3.3 „Kartesisches Produkt“

Bei dieser Grundvorstellung werden alle Kombinationen der Elemente zweier Mengen bestimmt. Wird diese Grundvorstellung in der Einführungsstunde in die Multiplikation thematisiert, so ist dies als Negativelement zu werten, da kombinatorische Aufgabenstellungen für eine Einführungsstunde einen zu hohen Komplexitätsgrad aufweisen.

Die Anknüpfung an das Vorwissen der Kinder zum Begriff „Mal“ im Sinne einer Vervielfachung wird in den anderen beiden Grundvorstellungen deutlicher. Im Gegensatz zu den anderen beiden Grundvorstellungen lässt sich das kartesische Produkt auch nicht durch eine wiederholte Addition mit gleichen Summanden herleiten. Gemäß dem Vorgehen bei den Negativelementen (vgl. Abschnitt 19.5.12) findet in dieser Kategorie keine Qualitätseinschätzung statt.

## 19.5.4 Multiplikative Darstellung

Einmaleinssituationen lassen sich im Grunde durch drei Modelle darstellen, die durch ihre Strukturierung jeweils eine andere multiplikative Struktur aufweisen (im Folgenden anhand von Punkten verdeutlicht) (Radatz et al., 2008; Wittmann & Müller, 1995). Die multiplikative Struktur wird in den Einführungsstunden in konkreten Sachsituationen mit räumlich-simultaner Anordnung (vgl. Abschnitt 19.5.3.2) dazu genutzt, das Verstehenselement „Gleiche Mengen“ zu veranschaulichen.

Die rechteckige Anordnung bietet sich darüber hinaus zusätzlich an, um multiplikative Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten zu veranschaulichen und entdecken zu lassen.

### 19.5.4.1 „Lineare Anordnung“

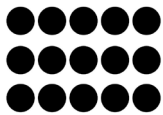


Die lineare Anordnung kommt im Alltag selten vor, jedoch entwickeln einige Kinder selbstständig diese Vorstellung in den Einführungsstunden, woraus man schließen kann, dass dieses Modell auch für andere Schüler anschaulich ist (Selter, 2002).

Für die Entdeckung von Rechengesetzen bietet sich dieses Darstellungsmodell allerdings weniger an. Ein Beispiel für ein lineares Darstellungsmodell ist das Aneinanderlegen gleicher Strecken („Wenn ein Affe 1 m weit hüpfen kann und viermal springt, wie weit ist er dann gesprungen?“).



#### 19.5.4.2 „Rechteckige Anordnung“



Die rechteckige Anordnung ist für die Entwicklung des Multiplikationsverständnisses von zentraler Bedeutung. Sowohl die wiederholte Addition als auch das Kommutativgesetz werden in diesem Rechteckmodell deutlich. In auf die Einführungsstunde folgenden Unterrichtsstunden bietet sich die rechteckige Anordnung für die Entdeckung des Distributiv- und des Assoziativgesetzes an.

Weiterführende Themen wie die Multiplikation von Brüchen und Dezimalzahlen sowie Ausdrücke mit Variablen lassen sich ebenso mithilfe dieses Modells darstellen. Punktfelder sind Vorstufen zu Malkreuzen. Diese wiederum können als Modell für das Multiplizieren von negativen Zahlen oder Summen etc. dienen. Beispiele für Veranschaulichungen der rechteckigen Anordnung sind Eierkartons, Pralinenverpackungen oder ein Schachbrett.

#### 19.5.4.3 „Gruppenweise Anordnung“



Die gruppenweise Anordnung hingegen hat einen eher begrenzten Wert, da sie sich für die Entdeckung von Strukturen und Rechengesetzen nicht anbietet. Für eine Einführungsstunde erfüllt sie jedoch den Zweck der Veranschaulichung von gleich großen Mengen (z. B. Tüten mit gleicher Anzahl an Gegenständen).

Eine negative Einschätzung erfolgt bei „Darstellungsmodelle multiplikativer Struktur“, wenn die vorhandene Struktur für die Schüler nicht sichtbar ist, wenn also beispielsweise Nüsse gruppenweise in Kisten gepackt werden, die verschlossen und undurchsichtig sind.

#### 19.5.5 „Gleiche Mengen“

Das Vorkommen des Versthenselements „Gleiche Mengen“ wird dann kodiert, wenn explizit darüber kommuniziert wird, dass bei der Multiplikation stets gleiche Mengen vorhanden sein müssen, um eine Malaufgabe zu einer Sachsituation bilden zu können. Die Bedingung gleicher Mengen kann dabei auf ikonischer oder enaktiver Ebene in Bezug auf Sachsituationen oder auch auf symbolischer Ebene (*„Die Summanden der Additionsaufgabe müssen immer gleich sein.“*) formuliert werden. Auf ikonischer und enaktiver Ebene dienen die Darstellungsmodelle „Linien“, „Gruppenweise“ und „Rechteckig“ dazu, die Bedingung der gleichmächtigen Mengen als Voraussetzung für die Bildung einer Multiplikationsaufgabe zu veranschaulichen.

### Indikatoren

- Aus einer ungeordneten Menge werden gleiche Teilmengen gebildet (Voraussetzung für die Bildung gleicher Summanden).
- Im Unterrichtsverlauf werden verschiedene Darstellungsmodelle multiplikativer Struktur in passendem Kontext und angemessener Intensität genutzt.
- Die Darstellungsmodelle werden in übersichtlicher Form repräsentiert.
- Der Zusammenhang zwischen Darstellung und Mathematik wird deutlich (z. B. Kommutativgesetz wird anhand einer rechteckigen Anordnung erarbeitet oder erläutert).
- Es wird von Schülern erarbeitet oder von der Lehrperson klar erläutert, dass es sich bei der Multiplikation stets um gleich große Mengen handeln muss (unabhängig von der Repräsentationsebene).

### Negativindikatoren

- Darstellungsmodelle multiplikativer Struktur werden ohne jeglichen mathematischen Zusammenhang genutzt.
- Darstellungsmodelle multiplikativer Struktur treten in unübersichtlicher Form auf (z. B. durch eine zu große Anzahl oder eine zu weite räumliche Streuung von Gegenständen).
- Das Darstellungsmodell eignet sich nicht zur Darstellung der jeweiligen mathematischen Inhalte; Kontext und Darstellung passen nicht zueinander (z. B. wenn das Kommutativgesetz anhand einer gruppenweisen Anordnung erläutert wird).

### Qualitative Beurteilung

- „4“: Es wird von den Schülern problemlösend erarbeitet (z. B. durch Legen oder Zeichnen von Darstellungen mit multiplikativer Struktur), dass die Multiplikation stets gleich große Mengen beinhaltet, wobei eine multiplikative Struktur deutlich wird (Beispiel: Darstellung erfolgt in rechteckiger Anordnung aus vorheriger ungeordneter Menge).
- „3“: Es wird anhand anschaulicher Beispiele erfahren, dass es sich bei der Multiplikation um gleich große Mengen handelt, wobei diese Gesetzmäßigkeit in einem öffentlichen Gespräch gemeinsam erarbeitet und explizit formuliert wird.
- „2“: Die Lehrperson betont selbst in einem passenden Kontext (an anschaulichen Beispielen oder in einer kurzen Zusammenfassung der gesammelten Erkenntnisse), dass es sich bei der Multiplikation stets um gleich große Mengen handelt.
- „1“: Die Lehrperson erwähnt nebenbei, dass es sich bei der Multiplikation um gleich große Mengen handelt, wobei diese Erkenntnis nicht allgemeingültig formuliert, sondern auf ein bestimmtes Beispiel bezogen ist.

### 19.5.6 „Wechsel der Aufgabenform“

Ein „Wechsel der Aufgabenform“ wird in den folgenden Fällen kodiert:

- Zu einer Additionsaufgabe wird die passende Multiplikationsaufgabe ermittelt.
- Zu einer Multiplikationsaufgabe wird die passende Additionsaufgabe ermittelt.
- Passende Multiplikations- und Additionsaufgaben werden einander zugeordnet.
- Ein zuvor erarbeiteter oder ein (z. B. auf einem Arbeitsblatt) bereits vorhandener Wechsel der Aufgabenform wird öffentlich artikuliert.

In den ersten beiden Fällen wird jedoch nur ein „Wechsel der Aufgabenform“ kodiert, wenn die entsprechend andere Aufgabe in angemessener zeitlicher Nähe ermittelt wird, also davon ausgegangen werden kann, dass die Schüler beispielsweise die Additionsaufgabe noch erinnern können, wenn die passende Multiplikationsaufgabe aufgeführt wird.

#### Indikatoren

- Die Aufgabenstellung regt die Schüler zum Nachdenken über die Beziehung von Addition und Multiplikation an („Wieso passt die Malaufgabe zu der Plusaufgabe?“, Ein Schüler hat zu einer Abbildung – 3 Gruppen mit je 2 Äpfeln – an der Tafel die Aufgabe „ $3 \cdot 2$ “ notiert. Die Lehrperson fragt den Schüler: „Kannst du mir an den Äpfeln erklären, wofür die 3 und die 2 in deiner Malaufgabe stehen?“)
- Die Aufgaben zielen konkret auf den Wechsel der Aufgabenform und nicht auf das Ausrechnen des Ergebnisses ab.
- Strukturierte Übungsaufgaben (Schüler haben die Möglichkeit, sich die multiplikative Struktur und den Zusammenhang von Addition und Multiplikation anhand der Aufgaben zu verdeutlichen – z. B. durch geeignete Grafiken/Darstellungen).
- Es werden Additions- zu Multiplikationsaufgaben gefunden und umgekehrt.
- Es werden allgemeingültige Strategien für die Umformung von Additions- in Multiplikationsaufgaben (und umgekehrt) besprochen.

#### Negativindikatoren

- Aufgaben werden nach dem gleichen Schema ohne methodische Variationen gelöst.
- Übungsaufgaben werden bearbeitet, bevor eine angemessene Einführung in den Wechsel der Aufgabenform stattgefunden hat.
- Die Aufgabe fokussiert auf das Ergebnis und nicht auf den Zusammenhang zwischen Addition und Multiplikation.
- Inhaltliche Fehler treten auf: Beispielsweise wird der Additionsaufgabe  $2 + 2 + 2$  die Multiplikationsaufgabe  $2 \cdot 3$  zugeordnet.

### Qualitative Beurteilung

- „4“: Es wird explizit eine Strategie zum Umformen von Additions- zu Multiplikationsaufgaben und umgekehrt eingeführt und besprochen. Dabei wird auf den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Summanden, den Wert des Summanden in der Addition und dem Multiplikand sowie dem Multiplikator in der Multiplikation eingegangen.
- „3“: Zu Additions- werden Multiplikationsaufgaben gesucht und umgekehrt. Es wird jedoch nicht auf den Zusammenhang zwischen den zugeordneten Aufgaben eingegangen, also keine Strategie zur Umformung besprochen.
- „2“: Es wird explizit eine Strategie zum Umformen besprochen, allerdings wird dies nur in eine Richtung durchgeführt (ausschließliches Umformen von Additions- in Multiplikationsaufgaben).
- „1“: Die Umformung der Aufgaben wird nur einseitig durchgeführt (von Additions- zu Multiplikationsaufgaben). Begründungen für die Zuordnung oder eine Regel für die Umformung fehlen.

#### 19.5.7 „Verschiedene Aufgaben zu einer Menge“

Das Zuordnen von verschiedenen Aufgaben der Multiplikation oder der wiederholten Addition ermöglicht die Entdeckung von Beziehungen zwischen den Aufgaben. „Verschiedene Aufgaben zu einer Menge“ wird in den folgenden Fällen kodiert:

- Zu einer vorgegebenen Summe werden verschiedene bzw. alle Aufgaben der wiederholten Addition gefunden.
- Zu einem vorgegebenen Produkt werden verschiedene bzw. alle Malaufgaben gefunden (z. B. Malhaus).

Ein zusätzliches Qualitätsrating wird für dieses Verstehenselement nicht vorgenommen, da allein das Vorkommen als Qualitätsindikator für einen konzeptuellen Zugang zur Multiplikation betrachtet wird.

#### 19.5.8 „Fachbegriffe“

In dieser Kategorie werden die mathematischen Fachbegriffe erfasst, welche für die Kommunikation über die Multiplikation relevant erscheinen. Ein Qualitätsrating zur Verwendung von Fachsprache in der Analyseeinheit wird an dieser Stelle nicht vorgenommen, fließt aber in die Gesamteinschätzung der Stunde im Unterpunkt „Fachsprache“ ein (vgl. Abschnitt 19.5.13.2).

### 19.5.9 „Multiplikation mit 1“

#### Indikatoren

- Bei der Erwähnung einer Multiplikationsaufgabe mit der 1 seitens eines Schülers spricht die Lehrperson mit der Klasse darüber, warum z. B. *„einmal eine Burg“* eine Malaufgabe ist.
- Der Zusammenhang zwischen Multiplikation und Addition mit der 1 als Multiplikand wird hergestellt.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson vermittelt den Eindruck, dass die Multiplikation mit der 1 nicht gut wäre – sie versucht zu vermeiden, dass Schüler Aufgaben mit der 1 suchen. Diese Situation entsteht oft, wenn im Klassengespräch erarbeitet wurde, dass eine Malaufgabe immer aus einer Additionsaufgabe mit gleichen Summanden entsteht (*„Die Multiplikation mit der 1 geht nicht.“; „Die Plusaufgabe wird zu lang, das machen wir nicht ...“*)
- Die Lehrkraft kommentiert einen Vorschlag wie *„einmal eine Burg“* (gefundene Malaufgabe im Klassenraum) mit *„Das ist keine Malaufgabe!“*
- Ein Schüler sagt, dass er keine passende Kettenaufgabe (Additionsaufgabe mit gleichen Summanden) zu  $1 \cdot 5$  finden könne, weil  $5 +$  eine weitere Zahl schon mehr ergebe als 5. Er fragt anschließend, was er denn jetzt aufschreiben solle. Die Lehrperson reagiert mit dem Kommentar: *„Ja, denk mal darüber nach.“*

#### Qualitative Beurteilung

- „4“: Es werden Aufgaben mit der 1 thematisiert und die Lehrperson thematisiert oder reagiert adäquat auf Probleme, die entstehen, wenn Schüler zu Aufgaben mit der 1 als Multiplikator eine Additionsaufgabe mit gleichen Summanden suchen.
- „3“: Es werden Aufgaben mit der 1 thematisiert und es tauchen keine Unklarheiten oder Fehler auf.
- „2“: Die Lehrperson stellt Aufgaben mit der 1 als Multiplikator (z. B. auch in Form von Arbeitsblättern) und geht nicht adäquat auf das Problem bei der Übertragung in eine Additionsaufgabe mit gleichen Summanden ein.
- „1“: Die Lehrperson schließt die Bildung von Malaufgaben mit der 1 als Multiplikator mit der Begründung aus, dass dies nicht möglich sei, oder es tauchen inhaltliche Fehler bei Aufgaben mit der 1 auf.

### 19.5.10 „Sinn der Multiplikation“

Da eine neue Rechenart eingeführt wird, ist es im Sinne eines gelingenden Begriffsaufbaus wichtig, dass den Schülern deutlich wird, warum eine neue Rechenart notwendig ist und welche Vorteile sie bietet.

#### Indikatoren

- Der Sinn der Multiplikation wird erläutert (Schnelligkeit, Übersichtlichkeit, Mathematisierung etc.).
- Schwierigkeiten in Bezug auf Zählen und die Bildung von langen Additionsaufgaben werden thematisiert.
- Vorteile von Bündelungen werden thematisiert.
- Vor allem in den ersten Unterrichtsphasen werden Probleme aufgeworfen, die anhand der Multiplikation gut und sinnvoll gelöst werden können.

#### Negativindikatoren

- Die Multiplikation wird als „neue Rechenart“ eingeführt, ohne auf deren Vorteile einzugehen.

#### Qualitative Beurteilung

- „4“: Die Schüler erarbeiten sich den Sinn durch aktive Auseinandersetzung mit geeigneten Aufgaben selbst. Zum Beispiel, indem sie feststellen, dass die Multiplikationsschreibweise viel kürzer und weniger fehleranfällig ist.
- „3“: Die Lehrkraft gibt den Sinn vor. Dabei werden mindestens zwei Vorteile der neuen Rechenart genannt (beispielsweise platzsparende Schreibweise und schnelleres Kopfrechnen).
- „2“: Es wird nur ein Merkmal (Vorteil) der neuen Rechenart erwähnt.
- „1“: Es erfolgen keine Erläuterungen zu den Vorteilen der Multiplikation.

### 19.5.11 „Struktureinsichten“

Struktureinsichten weisen solche Aufgabenformate auf, die ein konzeptuelles Verständnis für die Multiplikation unterstützen.

Ein Qualitätsrating wird in dieser Kategorie nicht vorgenommen, da das Vorkommen dieser Aufgaben als Positivindikator gewertet wird. Verwendet eine Lehrperson Material mit Struktureinsichten, ohne die Strukturen dann jedoch aufzugreifen und zu thematisieren, so wird dieser Fall in der Vorkommenshäufigkeit als „kommt nicht vor“ kodiert.

### Indikatoren

- Die Verwendung des Materials erlaubt Struktureinsichten (operative Aufgaben).
- Aufgaben des Verdoppelns werden als besondere Form der Multiplikation mit 2 behandelt.
- Operative Päckchen (z. B.  $1 \cdot 3$ ,  $2 \cdot 3$ ,  $4 \cdot 3$ ,  $8 \cdot 3$ ) kommen vor.
- Es wird auf einer Metaebene über Strukturen der Aufgaben bzw. der Multiplikation gesprochen.

### 19.5.12 „Negativelemente“

#### 19.5.12.1 *„Inhaltliche Fehler treten auf“*

Inhaltliche Fehler deuten auf mangelndes fachliches oder fachdidaktisches Wissen der Lehrperson hin. Sie fließen sowohl in der hier beschriebenen Kategorie als auch bei der Bewertung des jeweiligen Versthenselementes ein.

Beispielsweise wird zu einer Abbildung, die 4 Teller mit je 5 Äpfeln zeigt, die vom Schüler genannte Aufgabe „5 mal 4“ an der Tafel fixiert, ohne dass die Lehrperson darauf hinweist, dass die Tauschaufgabe zur konkreten Situation besser passt, es aber natürlich rein rechnerisch das Gleiche ergibt. In diesem Fall ist das beschriebene Verhalten sowohl bei der Einschätzung der „Räumlich-simultanen Grundvorstellung“ als auch bei „Inhaltliche Fehler treten auf“ in das Rating einzubeziehen.

### Indikatoren

- Falsche Begriffe werden verwendet, beispielsweise wird eine Tauschaufgabe als Umkehraufgabe bezeichnet.
- Der Additionsaufgabe  $2 + 2 + 2$  wird die Multiplikationsaufgabe  $2 \cdot 3$  zugeordnet.
- Die Lehrperson sagt, dass die Multiplikation mit der 1 als Multiplikator (Beispiel:  $1 \cdot 3$ ) „nicht geht“.

#### 19.5.12.2 *„Die Null wird thematisiert“*

Die Thematisierung der Null ist für auf die Einführungsstunde folgende Unterrichtsstunden ein wichtiges Element, sollte jedoch nicht zwingend in der Einführungsstunde behandelt werden, es sei denn, die Schüler thematisieren von sich aus Malaufgaben mit der Null.

### 19.5.12.3 „Zwei Malaufgaben mit dem gleichen Produkt werden einander in einer Gleichung zugeordnet“

Beispielsweise werden zwei symbolische Darstellungen in einer Gleichung zugeordnet:  $3 \cdot 4 = 2 \cdot 6$  oder es soll ein 3 · 4-Punktbild zu einem 2 · 6-Punktbild zugeordnet werden. Die Fixierung des Kommutativgesetzes in der Form  $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3$  zählt nicht hierunter. Diese Aufgabenform wird als zu komplex für eine Einführungsstunde betrachtet.

### 19.5.12.4 „Aufgaben nach dem Muster ‚Produkt und ein Faktor‘ sind gegeben“

Da die Malreihen in einer Einführungsstunde noch nicht automatisiert wurden, sollten Aufgaben der Form  $5 \cdot x = 40$  oder  $x \cdot 5 = 40$  nicht dominant vorkommen, sofern die Lehrperson keine Hilfestellungen gibt (z. B. durch die Vorgabe von Hilfsaufgaben mit Ergebnis).

### 19.5.12.5 „Irrelevante Dinge werden thematisiert“

Irrelevante Dinge werden nur dann kodiert, wenn dies ganz eindeutig die Kohärenz des Unterrichtsverlaufs stört.

- Irrelevante Dinge werden seitens der Lehrperson thematisiert oder die Lehrperson geht ausführlich auf irrelevante Schülerkommentare ein.
- Der rote Faden geht durch inhaltlich nicht relevante Inhalte verloren.
- Aufgaben, die keinen Bezug zur Multiplikation aufweisen, werden bearbeitet.

## 19.5.13 „Abschlussrating“

Hier erfolgt eine abschließende Beurteilung der Unterrichtsstunde. Dazu wird die gesamte Unterrichtsstunde betrachtet. Zur Subdimension „Die Verstehenselemente bauen aufeinander auf“ werden bewusst keine Beispiele für das Qualitätsrating vorgeben. Alle zuvor vergebenen Qualitätseinschätzungen sollen in das Gesamturteil integriert werden.

### 19.5.13.1 „Verstehenselemente bauen aufeinander auf“

Mit dieser Dimension soll die Unterrichtsstunde überblicksartig beurteilt werden. Konkret geht es um die Frage, ob die Verstehenselemente im Unterricht in einer fachlich strukturierten, auf Kernideen reduzierten und möglichst authentischen Lernumgebung zu finden sind. Diese Kategorie zeigt Ähnlichkeiten zu den Dimensionen „Inhaltliche Kohärenz des Unterrichtsverlaufs“ und „Inhaltliche Klarheit“ des Manuals zur Klarheit (vgl. Kapitel 21).



### Indikatoren

- Die im Unterricht thematisierten Verstehenselemente bauen aufeinander auf.
- Es ist ein roter Faden in Bezug auf die unterrichtlichen Inhalte erkennbar.
- Die Reihenfolge des Vorkommens der Verstehenselemente ist schlüssig.
- Die jeweiligen Verstehenselemente werden in einer passenden Phase thematisiert.
- Man hat das Gefühl, dass die im Unterricht vorkommenden Verstehenselemente entsprechend den Fähigkeiten der Schüler thematisiert werden – sie also weder unter- noch überfordert werden.
- Die Verstehenselemente ergänzen sich sinnvoll und bilden ein Ganzes, das es den Schülern ermöglicht, ein konzeptuelles Verständnis der Multiplikation aufzubauen.

### Negativindikatoren

- Es entsteht der Eindruck, dass einzelne Unterrichtsphasen miteinander vertauscht werden könnten, da sie nicht aufeinander aufbauen.
- Die Verstehenselemente ergänzen sich nicht sinnvoll, sondern sind scheinbar wahllos aneinandergereiht.
- Es kommen nur wenige Verstehenselemente vor, sodass das Konzept der Multiplikation nicht deutlich wird.
- In der Unterrichtsstunde treten gehäuft fachliche Fehler der Lehrperson auf.

#### 19.5.13.2 „*Fachsprache*“

Auf Fachtermini wird zugunsten einer verniedlichenden Sprache verzichtet (Beispiel: „*Maus- und Schneckenaufgaben*“).

### Beurteilung

- „4“: Die Fachsprache wird komplett in lateinischer Weise verwendet.
- „3“: Die Fachsprache wird angemessen und mit deutschen Begriffen verwendet. Mindestens zwei der lateinischen Begriffe Multiplikation, Multiplizieren, Faktor oder Produkt werden vorgestellt und fixiert.
- „2“: Die deutsche Fachsprache wird verwendet und die lateinischen Begriffe werden entweder gar nicht erwähnt oder nicht ausreichend (maximal ein Fachbegriff – Multiplikation, Multiplizieren, Faktor, Produkt) fixiert. Es ist anzunehmen, dass nicht fixierte, lateinische Begriffe nicht im Gedächtnis bleiben.
- „1“: Es wird keine angemessene Fachsprache verwendet oder die Lehrkraft erfindet eigene Wörter parallel zur Fachsprache.

### 19.5.13.3 „Repräsentationsebenen“

Die Repräsentationsebenen tragen zum Verständnis der Multiplikation bei. Hier wird jeweils bewertet, inwieweit die einzelnen Repräsentationsebenen (symbolisch, enaktiv, ikonisch) sowie deren Verbindung sinnvoll zur Verdeutlichung der jeweiligen Verstehenselemente beitragen. Bei der Bewertung der drei Repräsentationsebenen (enaktiv, ikonisch, symbolisch) und ihrer Verbindung wird die gesamte Doppelstunde berücksichtigt. Die im Folgenden beschriebene Qualitätsbeurteilung wurde für alle drei Repräsentationsebenen einzeln vorgenommen. Zusätzlich wurde beurteilt, inwiefern die drei Repräsentationsbenen miteinander verbunden werden. Allen vier Einschätzungen lagen dabei die folgenden Ratingregeln zugrunde:

#### Qualitative Beurteilung

- „4“: Die Schüler lösen problemhaltige/kognitiv aktivierende Aufgaben mithilfe der Repräsentationsebene. Beispielsweise werden alle Malaufgaben mithilfe systematischer Variation von Legesteinen gefunden.
- „3“: Die Schüler verwenden die Repräsentationsebene an Aufgaben, die sie bereits kennen bzw. die die Lehrperson ihnen vorgestellt hat. Es handelt sich also um die Reproduktion von Aufgabenmustern.
- „2“: Die multiplikative Struktur wird in der gewählten Repräsentationsebene nicht deutlich, sodass die Repräsentationsebene nicht hilft, die Multiplikation besser zu verstehen.
- „1“: Die Repräsentationsebene wird fehlerhaft angewendet. Zum Beispiel wird  $1 + 1 + 1$  der Aufgabe  $1 \cdot 3$  zugeordnet.

## 19.6 Literatur

Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett.

Aebli, H. (1987). *Grundlagen des Lehrens*. Stuttgart: Klett.

Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.

Drollinger-Vetter, B. & Lipowsky, F. (2006). Fachdidaktische Qualität der Theoriephasen. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 189–205). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).

- Drollinger-Vetter, B. (2009). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit: Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht – Fachdidaktische Qualitäten der Unterstützung von Strukturaufbauprozessen während einer dreistündigen Einführung zum Satz des Pythagoras*. Dissertation, Universität Zürich.
- Krauth, K. (2008). *Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht der Grundschule. Domänen-spezifische Analyse von Unterrichtsvideos zum Thema "Einführung in die Multiplikation"*. Unveröffentlichte Wissenschaftliche Hausarbeit, Universität Kassel.
- Krauthausen, G. & Scherer, P. (2007). *Einführung in die Mathematikdidaktik*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Lowry, R. (2011). *Kappa as a measure of concordance in categorical sorting*. Verfügbar unter <http://faculty.vassar.edu/lowry/kappaexp.html> [Stand: 16.01.2013]
- Padberg, F. (2007). *Didaktik der Arithmetik*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Radatz, H., Schipper, W., Dröge, R. & Ebeling, A. (2008). *Handbuch für den Mathematikunterricht – 2. Schuljahr*. Hannover: Schroedel.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"*. Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: *Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Schipper, W. (2009). *Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen*. Braunschweig: Schroedel.
- Selter, C. (2002). 'Einführung' des Einmaleins durch Umweltbezüge. *Grundschulzeitschrift*, 152, 12–15.
- Stern, E. (2003). Lernen ist der mächtigste Mechanismus der kognitiven Entwicklung: Der Erwerb mathematischer Kompetenzen. In W. Schneider & M. Knopf (Hrsg.), *Entwicklung, Lehren und Lernen – zum Gedenken an Franz Emanuel Weinert* (S. 207–217). Göttingen: Hogrefe.
- Wittmann, E. C. & Müller, G. (1994). *Handbuch produktiver Rechenübungen. Band 1: Vom Einspluseins zum Einmaleins*. Stuttgart: Klett.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].



## 20. Die Kodierung von Redebeiträgen im Mathematikunterricht

*Silke Ackermann, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Neben Interaktionen nichtverbaler und schriftlicher Art ist es vor allem die verbale Interaktion, mit deren Hilfe die Vermittlung von Unterrichtsinhalten erfolgt (Piontkowski, 1982). In der Forschungsliteratur wird hierfür häufig der Begriff *Lehrer-Schüler-Interaktion* verwendet. Dieser bezeichnet allgemein „das wechselseitige Aufeinanderwirken im Wahrnehmen, Beurteilen, Kommunizieren und Beeinflussen von Lehrern und Schülern in der Schule“ (Hofer, 1997, S. 213). Die Interaktion der Lehrkraft mit der ganzen Klasse, auch Klassengespräch genannt, nimmt dabei den größten Teil der Unterrichtszeit ein (Hiebert et al., 2003).

Gerade dieses von der Lehrperson gesteuerte Klassengespräch wurde mit der Veröffentlichung der Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudien TIMSS („Third International Mathematics and Science Study“) und PISA („Programme for International Student Assessment“) Gegenstand von Kontroversen und Kritik. So wird in Deutschland die Dominanz des von der Lehrkraft gelenkten Unterrichtsgesprächs im Mathematikunterricht sogar als mögliche Ursache des mittelmäßigen Abschneidens deutscher Schüler im internationalen Vergleich der Mathematikleistungen diskutiert. Die Kritik bezieht sich insbesondere auf den fragend-entwickelnden Unterricht, eine durch Fragen und Impulse der Lehrperson gesteuerte Form des Klassengesprächs, mithilfe dessen die Klasse gemeinsam ein Problem löst oder einen Begriff erarbeitet. Dieses gängelnde und eng geführte Lehrgespräch gelte es durch problemorientierte, entdeckenlassende Lernformen im Sinne des *open-ended-problem solving*“ zu ersetzen (zusammenfassend Pauli, 2006).

Trotz dieser Kritik steht in der aktuellen Lehr-Lernforschung die zentrale Bedeutung des Unterrichtsgesprächs im Allgemeinen für das fachliche und überfachliche Lernen außer Frage (zusammenfassend Pauli, 2006). So konzipiert die sozial-konstruktivistische Perspektive des Wissenserwerbs Lernprozesse im Wesentlichen als Ko-Konstruktion von Wissen und Können in sozialen Interaktionen. Der Begriff Ko-Konstruktion bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Lernen durch Zusammenarbeit stattfindet und Wissen von Lernenden untereinander gemeinsam (meist mit sprachlichen Mitteln) entwickelt wird. Ideen und Sichtweisen werden ausgetauscht und auf Basis dieser schließlich gemeinsam Bedeutungen untereinander ausgehandelt, um eine übereinstimmende Verständigungsbasis zu finden oder ein Problem zu lösen (Pauli, 2006). Das heißt, das Vorwissen eines Lernenden wird innerhalb eines kommunikativen Prozesses durch das Wissen der anderen Kommunikationsteilnehmer erweitert. Somit wird neues Wissen ko-konstruiert. Danach werden die Ko-Konstruktionen vom Lernenden internalisiert und somit zu einem Teil seiner kognitiven Entwicklung (Woolfolk, 2008).

Ziel des in diesem Kapitel vorgestellten Kodiervorgangs ist es, die verbale Beteiligung der Schüler am Klassengespräch zu untersuchen. Zentrale Anliegen sind unter anderem die Identifikation der Schüler, die sich am Klassengespräch beteiligen. Weiterhin wird analysiert, inwieweit den Redebeiträgen der Schüler eine Meldung vorausgegangen ist (Schülerinitiative) oder nicht (Lehrerinitiative) und ob geleistete Redebeiträge einen Bezug zum Mathematikunterricht aufweisen. Zunächst werden die drei Kategoriensysteme im Überblick dargestellt. Anschließend werden das Training der Beobachter und die Überprüfung der Übereinstimmungen beschrieben, bevor das Vorgehen bei der Kodierung und das Beobachtungsmanual vorgestellt werden.

## 20.1 Überblick über die Kategoriensysteme

Im Folgenden werden die Kategoriensysteme zur Analyse der Redebeiträge im Mathematikunterricht dargestellt. Tabelle 48 zeigt die Zuordnung der Redebeiträge zu bestimmten Schülern und Lehrpersonen.

**Tabelle 48: Kategorien zur Kodierung des Sprechers des Redebeitrags**

Code	Kategorie
S01-Sn?	Identifizierbarer Redebeitrag von Schülern (S01-Sn?)
50	Identifizierbarer Redebeitrag der Hauptlehrperson (L...)
51	Identifizierbarer Redebeitrag der Nebenlehrperson (L...)
60	Identifizierbarer Redebeitrag der ganzen Klasse (GK)
70	Nicht identifizierbarer Redebeitrag
77	Restkategorie
0	Kein Redebeitrag

Eine zweite Analyseeinheit beschäftigt sich damit, ob die Redebeiträge einen Bezug zum Mathematikunterricht aufweisen (Tabelle 49).

**Tabelle 49: Kategorien zur Kodierung des Inhaltsbezugs des Redebeitrags**

Code	Kategorie
1	Inhaltsbezug liegt vor
2	Inhaltsbezug liegt nicht vor
3	Redebeitrag enthält sowohl einen inhaltsbezogenen als auch einen nicht inhaltsbezogenen Teil
77	Restkategorie

Tabelle 50 zeigt das Kategoriensystem zur Kodierung der Initiierung von Schülerbeiträgen. Es geht bei diesem Kategoriensystem um die Frage, ob die einzelnen identifizierten Redebeiträge schüler- oder lehrerinitiiert sind.

**Tabelle 50: Kategorien zur Kodierung der Initiierung des Redebeitrags**

Code	Kategorie
1	Selbstinitiiertem Redebeitrag des Schülers (durch Schülermeldung)
2	Lehrerinitiiertem Redebeitrag des Schülers
71	Redebeitrag der Lehrperson
72	Redebeitrag der videogRAFierenden Personen
73	Sonderfälle von Redebeiträgen der Schüler

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Kategorien erfolgt in Abschnitt 20.3.

## 20.2 Analyseeinheit und Art der Kodierung

Um möglichst vergleichbare Gesprächssituationen in verschiedenen Klassenräumen erfassen zu können, beschränkte sich die Analyse der Redebeiträge im Mathematikunterricht auf die öffentlichen Phasen des Unterrichts, den sogenannten „Öffentlichen Unterricht“ (vgl. Kapitel 9). Hier interagiert die Lehrperson mit der ganzen Klasse. Die Untersuchung der Redebeiträge von Schülern in Phasen der „Einzel-“, „Partner-“ oder „Gruppenarbeit“ blieb somit ausgeklammert.

Beginn und Ende der öffentlichen Phasen einer Unterrichtssequenz und somit die Anfangs- und Endpunkte der Kodierung wurden im Vorfeld durch die Basiskodierung der Sozialformen bestimmt (vgl. Kapitel 9). Die Basiskodierung unterscheidet den „Öffentlichen Unterricht“ in „Öffentlichen Unterricht ohne Sitzkreis“ und „Öffentlichen Unterricht im Sitzkreis“. Trotz einer veränderten Sitzordnung findet im Sitzkreis ebenfalls eine Erarbeitung im Klassenverband statt. Die Aufmerksamkeit ist auch in dieser Phase auf die Lehrperson gerichtet. Daher wurden alle verbalen Äußerungen, die in diesen beiden Phasen stattfanden, mit den entwickelten Kategoriensystemen kodiert.

Als Kodiereinheit für die Kodierung der Redebeiträge der Lehrpersonen und Schüler wurde der Turn (Event-Sampling) bestimmt. Beim Event-Sampling beginnt und endet ein Turn normalerweise mit einem Sprecherwechsel (vgl. Kapitel 6). In einigen Fällen beginnt aber auch ein neuer Turn, wenn kein Sprecherwechsel erfolgt, sondern lediglich eine Sprechpause von mindestens drei Sekunden gemacht wird. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn keine Äußerung in einem Intervall von mindestens drei Sekunden erfolgt.

Da die Basiskodierung im Time-Sampling (10-Sekunden-Intervalle) erfolgte, die Transkription der verbalen Äußerungen hingegen im Event-Sampling (vgl. Kapitel 5), ergaben sich in einigen Fällen unterschiedliche Anfangs- und Endpunkte des öffentlichen Unterrichtsgesprächs. Während bei der Transkription, wie oben beschrieben, ein Turn mit einem Sprecherwechsel begann, konnte ein Turn in der Basiskodierung aufgrund der festgelegten 10-Sekunden-Intervalle inmitten eines Redebeitrages beginnen oder enden. Eine verbale Äußerung, die in der Basiskodierung aufgrund der Intervalllänge sowohl dem „Öffentlichen Unterricht“ als auch einer Phase der „Einzel-“, „Partner-“ oder „Gruppenarbeit“ zugeordnet sein konnte, wurde dabei gänzlich dem „Öffentlichen Unterricht“ zugeordnet.

### **20.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Beobachterübereinstimmung**

Die Auswertung der verbalen Äußerungen im Klassengespräch erfolgte durch eine Master-Kodierung, das heißt alle Unterrichtsstunden wurden von der Entwicklerin der Kategoriensysteme kodiert. Mithilfe einer zweiten Kodierung eines trainierten Kodierers konnte eine Überprüfung der Beobachterübereinstimmung zu zwei Messzeitpunkten erfolgen. Die Überprüfung erfolgte jedoch nur bei der Kategorie „Inhaltsbezug“, da hier von der Entwicklerin zur Bestimmung des prozentualen Anteils des Inhaltsbezugs in einem Redebeitrag interpretative Schlüsse gezogen werden mussten.

#### **20.3.1 Ablauf des Trainings**

In einem eintägigen Training wurde ein zweiter Kodierer vom Master in das Kategoriensystem eingeführt. Da die Identifikation der Redebeiträge in den zuvor erstellten Transkripten bereits erfolgte und das Vorhandensein von Schülermeldungen hier vermerkt wurde (vgl. Kapitel 5), konnte auf eine Übereinstimmungsprüfung dieser beiden Aspekte verzichtet werden. Der Kodierer wurde demzufolge lediglich in der Kodierung des Inhaltsbezugs von Redebeiträgen geschult, da er hier entscheiden musste, welchen Anteil der Inhaltsbezug am gesamten Redebeitrag (Turn) aufweist (vgl. Abschnitt 20.5.2).

#### **20.3.2 Überprüfung der Beobachterübereinstimmungen**

Insgesamt wurde die Objektivität der Kodierungen zweimal überprüft. Die erste Prüfung der Beobachterübereinstimmung erfolgte nach ungefähr 25 Prozent der Unterrichtsvideos (T1), das heißt die Schulung des zweiten Kodierers fand erst statt, nachdem vom Master bereits 25 Prozent der Unterrichtsvideos ausgewertet worden waren. Bei der ersten Prüfung wurden



vom Master und einem zweiten Kodierer dieselben 15 Lektionen kodiert. Eine zweite Prüfung fand statt, nachdem die Kodierung aller Videos beendet worden war (T2). Diese abschließende Überprüfung erfolgte anhand von weiteren fünf Unterrichtsvideos. Das bedeutet, dass von insgesamt 51 Videos 20 Videos unabhängig sowohl vom Master als auch von dem geschulten Zweitkodierer ausgewertet wurden. Bei der Auswahl der Videos wurde darauf geachtet, dass Unterrichtsvideos von staatlichen Klassen sowie Klassen der BIP-Schulen zu gleichen Anteilen vertreten waren. Im Folgenden wird auf die Ergebnisse der Prüfung und die Übereinstimmungswerte eingegangen.

### 20.3.3 Übereinstimmungswerte

Zur Überprüfung der Beobachterübereinstimmung wurde für die Kategorie „Inhaltsbezug“ die prozentuale Übereinstimmung ( $P\ddot{U}$ ) berechnet. Der Minimalwert der Beobachterübereinstimmung wurde auf  $P\ddot{U} = 85.00\%$  festgelegt (vgl. Kapitel 6). In Tabelle 51 sind die Ergebnisse der beiden Überprüfungen der Beobachterübereinstimmungen aufgeführt.

**Tabelle 51: Übereinstimmung des Kodierers mit der Master-Kodierung bei der Kodierung des Inhaltsbezugs der Redebeiträge**

Testzeitpunkt	Prozentuale Übereinstimmung
<b>1. Test: nach 25 % der Kodierungen</b> $N = 15$ Videos	93.43 %
<b>2. Test: nach 100 % der Kodierungen</b> $N = 5$ Videos	94.11 %

Aus Tabelle 51 wird ersichtlich, dass die beiden Kodierer (Master und geschulter Kodierer) den Minimalwert von  $P\ddot{U} \geq 85.00\%$  zu beiden Testzeitpunkten deutlich übertreffen ( $P\ddot{U} \geq 93.43\%$ ). Insgesamt können die Beobachterübereinstimmungen damit als sehr gut bewertet werden. Daher werden für alle weiteren Analysen die Kodierungen des Masters benutzt. Für die Kategoriensysteme zur Kodierung des Sprechers und der Initiierung des Redebeitrags mussten die Übereinstimmungen nicht überprüft werden, da bereits im Transkript jede verbale und nonverbale Interaktion festgehalten wurde.

## 20.4 Vorgehen bei der Kodierung

Die Kodierung erfolgte mithilfe der Software Videograph (Rimmele, 2002). Vor Beginn der Kodierung wurden zunächst die Zeitspannen der Phasen öffentlicher Unterrichtsgespräche mit genauer Sekundenangabe für alle 51 Videos notiert, da lediglich die Redebeiträge jener

Phasen kodiert wurden (vgl. Abschnitt 20.2). Für die anschließende Kodierung der Redebeiträge einer Unterrichtssequenz wurden sowohl das jeweilige Unterrichtsvideo als auch die dazugehörige Transkription der verbalen Äußerungen herangezogen. Somit war es möglich, den jeweiligen Text eines Turns mit zugewiesenen Sprecher-IDs zu lesen sowie das Klassengeschehen im Video zu verfolgen. Die Kodierung erfolgte schließlich synchron zum laufenden Video.

## 20.5 Beschreibung der Kodierregeln für die einzelnen Kategorien

### 20.5.1 Sprecher des Redebeitrags

Die erste Dimension ordnet die Redebeiträge einer Lehrperson oder bestimmten Schülern zu. Grundlage der Kodierung dieser Kategorie stellen die Transkriptionen der jeweiligen Videos dar. Die Transkriptionsrichtlinien sind in Kapitel 5 dargestellt.

#### 20.5.1.1 *„Identifizierbarer Redebeitrag von Schülern“*

Als „Identifizierbare Redebeiträge von Schülern“ gelten alle verbalen Äußerungen, die einem bestimmten Schüler eindeutig zugeordnet werden können. Die Zuordnung erfolgt durch die Vergabe von Codes, die den jeweiligen Schüler-Identifikationsnummern (ID) entsprechen (Schüler 01 einer Klasse erhält somit beispielsweise den Code 01). Diese Zuordnung erfolgte bereits bei der Transkription. Je nach Klassengröße variiert demnach die Anzahl von Codes.

#### 20.5.1.2 *„Identifizierbarer Redebeitrag der Lehrperson/en“*

Als „Identifizierbare Redebeiträge der Lehrperson/en“ werden alle verbalen Äußerungen kodiert, die der Lehrperson eindeutig zugeordnet werden können. Diese Zuordnung erfolgte ebenfalls bereits bei der Transkription. Da in den BIP-Klassen meist zwei Lehrpersonen (Haupt- und Nebenlehrkraft) den Unterricht gestalten (vgl. Kapitel 8), werden entsprechend zwei verschiedene Codes vergeben (vgl. Abschnitt 20.1).

#### 20.5.1.3 *„Identifizierbarer Redebeitrag der ganzen Klasse“*

„Identifizierbare Redebeiträge der ganzen Klasse“ werden dann kodiert, wenn alle Schüler gemeinsam im Chor sprechen (Kennzeichen im Transkript: GK, vgl. Kapitel 5).

#### 20.5.1.4 „Nicht identifizierbarer Redebeitrag“

„Nicht identifizierbare Redebeiträge“ (Kennzeichen im Transkript: S?, vgl. Kapitel 5) sind Äußerungen, die nicht eindeutig einer Person zugeordnet werden können. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn sich Personen außerhalb des Kamerafokusses befinden oder der Kamera den Rücken zuwenden (vgl. Kapitel 4).

#### 20.5.1.5 „Restkategorie“

In einem Turn können Redebeiträge von mehr als einer Person auftreten. Dies liegt dann vor, wenn verschiedene Schüler oder die Lehrperson und (ein) Schüler gleichzeitig sprechen. Alle Redebeiträge, die mehr als einen Sprecher haben (Ausnahme: gesamte Klasse), fallen in die „Restkategorie“. Anders gestaltet sich der Sachverhalt, wenn eine zweite Person innerhalb eines Turns einer anderen ins Wort fällt (Kennzeichen im Transkript: // ... //, vgl. Kapitel 5). Hier wird der Redebeitrag der Person zugeordnet, die zuerst gesprochen hat. Ein Beispiel soll dieses Vorgehen verdeutlichen: In einem Turn gibt der Schüler mit der ID S18 folgende Antwort: „10 plus 10 plus 10 ist gleich // 30 //“. Die Lehrperson unterbricht den Schüler an der gekennzeichneten Stelle: „// Kannst du es // nochmal so laut sagen, dass ich es höre?“ In diesem Fall wird der Redebeitrag dem Schüler (S18) zugeordnet. Redebeiträge von videogRAFierenden Personen (Kennzeichen im Transkript: V) fallen auch in die „Restkategorie“, da sie für das Unterrichtsgeschehen nicht relevant sind.

#### 20.5.1.6 „Kein Redebeitrag“

Diese Kategorie enthält Turns, die keinen Redebeitrag beinhalten. Sie sind daran zu erkennen, dass der gesamte Text im Transkript in eckige Klammern gesetzt ist (vgl. Kapitel 5).

### 20.5.2 Inhaltsbezug des Redebeitrags

Bei dieser zweiten Analyseeinheit ist von Interesse, ob die Redebeiträge einen Bezug zum Mathematikunterricht aufweisen. Die Analyse dieser Dimension ermöglicht eine genaue Feststellung des tatsächlichen Anteils von Redebeiträgen mit Inhaltsbezug. Zum Teil ist dies eindeutig zu bestimmen, da der einzelne Redebeitrag ausschließlich mathematischen oder nicht-mathematischen Inhalt aufweist. Es kommen allerdings aufgrund der Länge einzelner Turns auch Redebeiträge vor, die nur zum Teil einen inhaltlichen Bezug zur Mathematik aufweisen. In diesen Fällen wird bei der Kodierung der zeitliche Anteil der jeweiligen Inhaltsbezüge beachtet und entsprechend der in Abbildung 20 enthaltenen Regel entschieden, welche Kategorie kodiert wird.



**Abbildung 20: Kodierregel zur Bestimmung des Inhaltsbezugs bei gemischten Redebeiträgen**

Code 1 oder Code 2 – also die eindeutige Zuordnung „Inhaltsbezug liegt vor“ oder „Inhaltsbezug liegt nicht vor“ – werden dann kodiert, wenn der jeweilige Inhaltsbezug mindestens 70 % der Dauer des Redebeitrags einnimmt. Liegen die Anteile hingegen jeweils unter 70 % (z. B. in einem Verhältnis von 50:50 oder 40:60), wird Code 3 „Redebeitrag enthält sowohl einen inhaltsbezogenen als auch einen nicht inhaltsbezogenen Teil“ vergeben. Im Folgenden werden die einzelnen Kategorien definiert.

#### 20.5.2.1 „Inhaltsbezug liegt vor“

Als inhaltsbezogene Äußerungen gelten Redebeiträge, die einen deutlichen Bezug zum Thema der Unterrichtseinheit – der Einführung der Multiplikation – sowie zu allgemein mathematischen Sachverhalten (z. B. Wiederholung der Addition zur Einführung in die Problematik der Multiplikation) aufweisen. Inhaltsbezogene Redebeiträge können sich auf fachliche Inhalte oder fachbezogene Lernprozesse beziehen. Sobald ein Inhaltsbezug vorliegt, wird der entsprechende Redebeitrag dieser Kategorie zugeordnet. Inhaltsbezogene Lehreräußerungen regen die Schüler zur Auseinandersetzung mit dem Lehrstoff an. Hierzu zählen

- inhaltliche Darstellungen (z. B. „6 mal 8 ist das Gleiche, als würde ich die 8 sechsmal addieren.“),
- inhaltliche Anweisungen (z. B. „Subtrahiere von der Zahl 18 die Zahl 9.“),
- Fragen zum Inhalt des Unterrichts (z. B. „Wie funktioniert das mit der Malfolge?“),
- Erklärungen von Aufgabenstellungen (z. B. „In Abbildung 1 könnt ihr verschiedene Gegenstände sehen, die in Gruppen angeordnet sind. Hier sollt ihr die passenden Rechenaufgaben aufschreiben.“)
- sowie Fragen zum Arbeitsprozess (z. B. „Hatte jemand Probleme bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung?“).

Lehrerreaktionen, die auf eine Schüleräußerung folgen, können ebenfalls einen Inhaltsbezug aufweisen. Hierzu zählen vor allem inhaltsbezogene Kommentare/Rückmeldungen (z. B. *„Das ist richtig.“*) und inhaltsbezogenes Lob (z. B. *„Das Ergebnis ist richtig. Sehr gut gemacht.“*). Inhaltsbezogenes Lob wird jedoch nicht nur aus den Äußerungen der Lehrperson ersichtlich. Es kommt auch vor, dass nur die Äußerung *„sehr gut gemacht“* transkribiert wurde, im Video jedoch eindeutig ersichtlich ist, dass die Lehrperson auf etwas im Arbeitsheft der Schüler etc. zeigt. Auch in diesem Fall wird „Inhaltsbezug liegt vor“ kodiert.

Inhaltsbezogene Schüleräußerungen beziehen sich ebenso auf fachliche Inhalte oder fachbezogene Lernprozesse. Fachliche Inhalte sind vor allem inhaltliche Fragen (z. B. *„Ist mein Ergebnis richtig?“*) und inhaltliche Darstellungen (z. B. *„2 mal 5 ist gleich 10“*). Zu inhaltlichen Darstellungen zählen zusätzlich Bildbeschreibungen von Arbeitsmaterialien, da diese zum besseren Verständnis der Schüler beitragen. Schüleräußerungen über fachbezogene Arbeitsprozesse geben beispielsweise Auskunft darüber, ob eine Aufgabe als leicht oder schwer empfunden wird. Auch Lieder, die von der Klasse gemeinsam während des Unterrichts gesungen werden, können einen Bezug zum Inhalt haben. Dies liegt dann vor, wenn die Texte mathematische Inhalte aufweisen (z. B. *„Summand plus Summand wird Summe genannt. Und tauscht man die Summanden aus, macht sich die Summe gar nichts draus, macht sich nichts draus.“*). Lieder ohne mathematischen Inhalt fallen in die Kategorie „Inhaltsbezug liegt nicht vor“.

#### 20.5.2.2 „Inhaltsbezug liegt nicht vor“

Als Redebeiträge ohne Inhaltsbezug gelten solche, die keinen Bezug zur Mathematik aufweisen. Die Formulierung der Indikatoren dieser Kategorie ist angelehnt an die Kategorie „Gegenstand“ aus der Basiskodierung der DESI-Videostudie (A. Helmke, T. Helmke, Schrader & Wagner, 2007). Redebeiträge ohne Inhaltsbezug sind demzufolge

- Äußerungen mit sozialem Gegenstand, wie Begrüßungen und Verabschiedungen am Stundenbeginn und Stundenende, Bekundungen von Gefühlen (z. B. *„Rechnen macht Spaß.“*), Auflockerungsübungen, das Aufrufen von Schülern, sofern dies nicht an inhaltsbezogene Redebeiträge geknüpft ist, Aufforderungen ohne Inhaltsbezug (z. B. *„Lisa, komm bitte zur Tafel.“*) sowie Lob ohne Inhaltsbezug (z. B. *„Ein großes Lob an die Kinder an diesem Tisch. Ihr habt euren Arbeitsplatz toll aufgeräumt.“*),
- Äußerungen mit disziplinbezogenem Gegenstand (z. B. *„Tom, hör bitte auf zu quatschen.“*),
- Äußerungen mit prozeduralem Gegenstand:
  - Redebeträge über rein organisatorische Aktivitäten (z. B. Lehrperson überprüft, ob alle Schüler anwesend sind und ruft die einzelnen Namen auf.),
  - Redebeiträge, die die organisatorischen Rahmenbedingungen des Unterrichtens betreffen (z. B. *„Max, wir verstehen dich nicht. Sprich bitte lauter.“*),

- Übergänge zwischen Unterrichtsphasen (z. B. *„Beendet bitte eure angefangene Aufgabe. Räumt eure Arbeitsmaterialien weg und wir treffen uns im Sitzkreis.“*),
- Redebeiträge über vorbereitende und unterstützende Aktivitäten, die der Vorbereitung, Unterstützung und Beendigung einer inhaltsbezogenen Aktivität dienen, jedoch keinen Bezug zum Inhalt der Multiplikation enthalten (z. B. *„Für die tägliche Übung nehmt ihr das blaue Heft, schreibt das heutige Datum auf und wartet, bis alle fertig sind.“*),
- sowie Redebeiträge, die eine später auftauchende inhaltsbezogene Frage- oder Aufgabenstellung in eine Geschichte oder Erzählung einbetten und der Vorbereitung einer inhaltsbezogenen Aufgabenstellung dienen, jedoch selbst keinen Bezug zum Inhalt enthalten (z. B. Lehrperson erzählt die Geschichte einer Raupe, die nasse Socken trägt. Später müssen die Schüler die nassen Socken paarweise an einer Leine aufhängen und bilden somit eine Malaufgabe.).

#### 20.5.2.3 *„Redebeitrag enthält sowohl einen inhaltsbezogenen als auch einen nicht inhaltsbezogenen Teil“*

Entsprechend der Kodierregel in Abbildung 20 wird diese Kategorie kodiert, wenn ein Redebeitrag sowohl einen inhaltsbezogenen als auch einen nichtinhaltsbezogenen Teil enthält, diese beiden Teile aber jeweils weniger als 70 % der Redezeit einnehmen, sodass keine ausschließliche Zuordnung zu einer der beiden vorab definierten Kategorien möglich ist (z. B. *„Die Letzten machen ganz schnell, dass es los gehen kann. Ihr schreibt wieder nur die Ergebnisse und lasst immer ein Kästchen dazwischen frei. Die erste Aufgabe. Daniel, setzt du dich mal bitte hier her [sie zeigt auf einen freien Stuhl auf der anderen Seite des Tisches], dass du hier schauen kannst. Das ist für dich, guck mal, geh' mal hier rum, es ist besser, da kommst du nicht durch. Setz dich mal ausnahmsweise zur täglichen Übung rüber. Das ist für dich günstiger. Gut, erste Aufgabe, es geht los: Addiere die Zahlen 9 und 5.“*).

#### 20.5.2.4 *„Restkategorie“*

Die Kodierung der „Restkategorie“ erfolgt, wenn ein Redebeitrag nicht verständlich ist und/oder wenn aufgrund von vorausgehenden bzw. nachfolgenden Lehrerfragen/-reaktionen oder Schülerfragen/-reaktionen nicht eindeutig abzuleiten ist, ob ein Inhaltsbezug vorliegt. Redebeiträge von videogRAFierenden Personen (Kennzeichen im Transkript: V) fallen ebenfalls in die „Restkategorie“, da sie für das Unterrichtsgeschehen nicht relevant sind.

#### 20.5.3 Initiierung des Redebeitrags

Durch eine Meldung zeigt ein Schüler seine Bereitschaft an, sich verbal zu äußern. Die Kodierung dieses Aspekts ermöglicht eine Analyse des Aufrufmusters von Lehrpersonen sowie der selbstinitiierten versus lehrerinitiierten Beteiligung einzelner Schüler am Unterricht.

Das Aufrufen von Schülern kann entweder verbal (z. B. durch das Nennen eines Namens) oder nonverbal (z. B. durch Zunicken oder Zeigen) erfolgen. Da im Transkript nur teilweise nonverbale Aktivitäten der Lehrperson erfasst wurden, ist bei der Kodierung dieser Kategorie besonders auf das Verhalten der Lehrperson im Video zu achten, um das Zunicken oder Zeigen in Richtung eines Schülers zu identifizieren.

#### *20.5.3.1 „Selbstinitiiertes Redebeitrag des Schülers (durch Schülermeldung)“*

Als „schülerinitiierte Redebeiträge“ gelten verbale Äußerungen von Schülern, die sich vorher gemeldet haben und anschließend von einer Lehrperson aufgerufen werden. Die Kodierung dieser Kategorie erfolgt ebenso, wenn ein sich meldender Schüler von einem Mitschüler aufgerufen wird.

Meldet sich ein Schüler, zieht seine Meldung jedoch kurz vor dem Aufrufen zurück, wird dies trotzdem als Meldung kodiert, da ein kurzes Aufzeigen von einer Lehrperson bereits als Meldung wahrgenommen wird.

#### *20.5.3.2 „Lehrerinitiiertes Redebeitrag des Schülers“*

„Lehrerinitiierte Redebeiträge“ sind verbale Äußerungen von Schülern, die sich nicht vorher gemeldet haben. Das bedeutet: Eine Lehrperson ruft einen Schüler auf, ohne dass dieser sich meldet. Hierzu zählen auch Redebeiträge, die nach einer festgelegten Reihenfolge stattfinden (z. B. Schüler müssen in einer bestimmten Reihenfolge eine Antwort geben).

Stellt eine Lehrperson einem Schüler – nach dessen geleistetem Redebeitrag – zusätzliche Fragen, wird die nachfolgende Antwort ebenso als „lehrerinitiiertes Redebeitrag“ kodiert. Der Grund hierfür ist, dass der Schüler keine Möglichkeit hatte, seine Antwortbereitschaft durch eine Meldung anzuzeigen.

Redebeiträge der ganzen Klasse (GK) können ebenfalls lehrerinitiiert sein, nämlich dann, wenn die Lehrperson die ganze Klasse zu einer verbalen Äußerung auffordert (z. B. Wiederholen eines Fachbegriffs wie „Multiplikation“).

#### *20.5.3.3 „Redebeitrag der Lehrperson“*

Alle Redebeiträge der Lehrperson werden mit dieser Kategorie kodiert.

#### *20.5.3.4 „Redebeitrag der videogRAFierenden Personen“*

Redebeiträge der videogRAFierenden Personen werden mit dieser Kategorie kodiert.

### 20.5.3.5 „Sonderfälle von Redebeiträgen der Schüler“

Zu „Sonderfällen von Redebeiträgen der Schüler“ zählen

- unaufgeforderte Redebeiträge (Zwischenrufe von Schülern),
- mitschülerinitiierte Redebeiträge (z. B. wenn die Schüler aufgefordert werden, sich gegenseitig aufzurufen),
- ritualisierte Redebeiträge, die nicht mehr von einer Lehrperson initiiert werden müssen (z. B. Begrüßung zu Beginn einer Unterrichtsstunde)
- sowie Redebeiträge, bei denen nicht sichtbar ist, ob sich der aufgerufene Schüler gemeldet hat.

## 20.6 Literatur

- Helmke, A., Helmke, T., Schrader, F.-W. & Wagner, W. (2007). *Die Basiskodierung der DESI-Videostudie*. Universität Koblenz-Landau: Campus Landau.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H. & Jacobs, J., Chui, A. M.-Y., Wearne, D., Smith, M., Kersting, N., Manaster, A., Tseng, E., Etterbeek, W., Manaster, C., Gonzales, P. & Stigler, J. (2003). *Teaching mathematics in seven countries. Results from the TIMSS 1999 video study*. Washington: U. S. Department of Education, National Center for Education.
- Hofer, M. (1997). Lehrer-Schüler-Interaktion. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie. Band 3. Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 213–252). Göttingen: Hogrefe.
- Pauli, C. (2006). „Fragend-entwickelnder Unterricht“ aus der Sicht der sozio-kulturalistisch orientierten Unterrichtsgesprächsforschung. In M. Baer, M. Fuchs, K. Reusser, H. Wyss & P. Füglistner (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151–168). Bern: h.e.p. Verlag.
- Piontkowski, U. (1982). Interaktion und Kommunikation im Unterricht. In B. Treiber & F. E. Weinert (Hrsg.), *Lehr-Lern-Forschung. Überblick in Einzeldarstellungen* (S. 149–176). München: Urban & Schwarzenberg.
- Rimmele, R. (2002). *Videograph. Multimedia-Player zur Kodierung von Videos* [Computer Software]. Kiel: Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Woolfolk, A. (2008). *Pädagogische Psychologie*. München: Pearson Studium.



## 21. Hoch inferentes Rating: Klarheit im Mathematikunterricht

*Anja Weldner, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Dieses Kapitel widmet sich dem hoch inferenten Ratingsystem zum Unterrichtsmerkmal Klarheit, das im Rahmen dieses Projekts zur Analyse der Unterrichtsstunden im Fach Mathematik entwickelt wurde. Bevor das hier zugrunde liegende Verständnis von Klarheit vorgestellt wird, wird zunächst auf die Forschungstradition zum Merkmal Klarheit Bezug genommen. Nachdem im Anschluss die fünf Grunddimensionen genannt werden, wird genauer auf den Entwicklungsprozess des Ratingsystems eingegangen. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung des hoch inferenten Ratingmanuals zur Klarheit.

Zum Unterrichtsmerkmal Klarheit besteht im Rahmen der empirischen Unterrichtsforschung sowohl im deutschsprachigen wie auch im angloamerikanischen Raum eine ausgeprägte Forschungstradition, die hier kurz aufgezeigt werden soll.

Traditionell wird in der amerikanischen Forschung „*teacher clarity*“ im Zusammenhang mit „*teacher effectiveness research*“ als Teilkomponente untersucht (Cruickshank & Kennedy, 1986). Dem Konstrukt „*teacher clarity*“ werden dabei, je nach Studie, verschiedene Lehrerverhaltensweisen zugeschrieben, die mit einer höheren Klarheit und einer größeren Verständlichkeit in der Präsentation und Erklärung des Unterrichtsgegenstandes einhergehen und so den Lernprozess der Schüler wirkungsvoll unterstützen (Cruickshank & Kennedy, 1986; Lipowsky, 2009). Verschiedene Studien kommen zu dem Schluss, dass „*teacher clarity*“ positive, signifikante Zusammenhänge mit dem Leistungszuwachs und der Lernerzufriedenheit hat, und dies unabhängig davon, ob „*teacher clarity*“ hoch, mittel oder niedrig inferent erhoben wurde (zusammenfassend Cruickshank, 1985; Cruickshank & Kennedy, 1986).

Auch im deutschsprachigen Raum wurde Klarheit in verschiedensten Studien untersucht und es wurden positive Effekte auf den Lernzuwachs sowie auf motivational-affektive Kriterien nachgewiesen (zusammenfassend Lipowsky, 2009). Als Beispiel sei die Münchner SCHOLASTIK-Studie von Weinert und Helmke (1997) genannt, in deren Rahmen beispielsweise der Zusammenhang von Qualitätsmerkmalen des Unterrichts und der Leistungsentwicklung der Schüler untersucht wurde. So zeigte sich für das Fach Mathematik ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Klarheit des Unterrichts und dem Leistungszuwachs. Allerdings wurde Klarheit hier „nur“ durch Schülerbeobachtungen erhoben und nicht über die Analyse von Unterrichtsbeobachtungen erfasst (Weinert & Helmke, 1997).

Um ein hoch inferentes Rating der in PERLE videografierten Unterrichtsstunden zu ermöglichen, musste zunächst Klarheit operationalisiert werden.

## 21.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Der hier zugrundegelegte Begriff von Klarheit baut auf Aebli's kognitionspsychologischer Didaktik (1994) und seinen Äußerungen zu Klarheit auf. Des Weiteren wird vor allem Helmke (2009) Verständnis von Klarheit berücksichtigt. Danach besteht Klarheit aus vier Komponenten: „akustische Klarheit (Verstehbarkeit), sprachliche Klarheit (Prägnanz), inhaltliche Klarheit (Kohärenz) und fachliche Klarheit (Korrektheit)“ (Helmke, 2009, S. 191). Um aber den Erkenntnissen der „*teacher clarity*“-Forschung Rechnung zu tragen, wurde hier der Begriff Klarheit noch etwas weiter gefasst, indem der Begriff der inhaltlichen Kohärenz ausdifferenziert wurde.

Inhaltliche Kohärenz beinhaltet zwei Aspekte: zum einen die inhaltliche Schlüssigkeit des Unterrichtsprozesses und zum anderen die inhaltliche Klarheit. Den ersten Aspekt kann man als den sogenannten „roten Faden“ der Unterrichtsstunde bezeichnen, wobei damit der Unterrichtsaufbau und die inhaltliche Verbindung der einzelnen Unterrichtsschritte gemeint sind. Der zweite Aspekt drückt sich eher in den inhaltlichen Äußerungen und Handlungen der Lehrperson aus. Zusammengefasst beinhaltet der Begriff Klarheit hier also fünf Aspekte: akustische Verständlichkeit, sprachliche Prägnanz, inhaltliche Kohärenz auf der Ebene des Unterrichtsverlaufs, inhaltliche Klarheit der Lehrperson und die fachliche Korrektheit. Dieses Verständnis von Klarheit liegt dem vorliegenden Ratingsystem zugrunde.

Das nachfolgende Ratingsystem zur Klarheit im Mathematikunterricht der Grundschule bezieht sich auf das zuvor erläuterte Verständnis von Klarheit. Es besteht aus fünf Grunddimensionen, die in Form einer Grundidee inhaltlich beschrieben werden (Kunter, 2005; Rakoczy & Pauli, 2006). Die jeweilige Grundidee wird anschließend mittels beobachtbarer Indikatoren und Negativindikatoren beschrieben und eingegrenzt. Zusammengefasst beschreiben die Grundidee und die jeweiligen Indikatoren eine idealtypische Ausprägung der vorliegenden Grunddimension (Rakoczy & Pauli, 2006).

**Tabelle 52: Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur Klarheit**

Ratingdimensionen	Quellen
Akustische Verständlichkeit	Aebli (1994); Helmke (2009)
Sprachliche Verständlichkeit	Helmke (2009)
Inhaltliche Kohärenz des Unterrichtsverlaufs	Brophy (2000); Helmke (2009)
Inhaltliche Klarheit	Brophy (2000); Helmke (2009)
Fachliche Korrektheit	Helmke (2009)

## 21.2 Analyseeinheit und Art des Ratings

Entsprechend der methodischen Vorgehensweise bei hoch inferenten Ratings wurde die gesamte Unterrichtsstunde bzw. die komplette Lektionsdauer als Analyseeinheit gewählt (vgl. Kapitel 6). Für die Sequenzierung der zu ratenden Dimensionen der Klarheit wurde im Vorfeld die Lektionsdauer (vgl. Kapitel 7), das heißt der sekundengenaue Beginn und das Ende der Lektion, bestimmt. Die Frühstückspausen (vgl. Kapitel 9) wurden für das Rating nicht berücksichtigt.

Das Vorgehen beim Rating der Dimensionen der Klarheit ist in Abschnitt 21.4 ausführlich dargestellt. Im Anschluss werden der Trainingsablauf und die Überprüfung der Reliabilität der einzelnen Dimensionen dargestellt.

## 21.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität

### 21.3.1 Ablauf des Trainings

Die Schulung für das Rating der Klarheit wurde durch den Master durchgeführt. Der zweite Rater war eine studentische Hilfskraft (Lehramtsstudent mit Hauptfach Mathematik), der aufgrund der erhöhten Fachkenntnis bewusst ausgewählt wurde (vgl. Kapitel 6).

In einer Einführung wurden dem zweiten Rater zunächst die hoch inferenten Ratings von drei Beispielvideos vorgestellt (= Master-Rating). Im Folgenden wurden anhand des zunächst vorliegenden Ratingmanuals die fünf Grunddimensionen sowie die Indikatoren und Negativindikatoren eingehend betrachtet. Nachdem der Rater eine erste Vorstellung von dem Konstrukt Klarheit aufgebaut hatte, wurden die ersten beiden Proberatings durchgeführt. Im Anschluss daran wurden die Ratings mit dem Master-Rating verglichen und die jeweiligen Vorstellungen und Begründungen ausgetauscht, bis beide Rater ein gemeinsames theoretisches Verständnis von Klarheit und den fünf Grunddimensionen entwickelt hatten.

Im Anschluss an das Training wurden zunächst zehn Unterrichtsstunden von beiden Ratern unabhängig voneinander beurteilt. Nach dem Rating dieser zehn Stunden erfolgte an einigen Stellen im Manual eine Präzisierung der Indikatoren, was wiederum zur Folge hatte, dass nochmals alle Unterrichtsstunden auf der Basis des leicht überarbeiteten Manuals (vgl. Abschnitt 21.5) geratet wurden. Die zehn zuvor beurteilten Videos wurden unter Verwendung des neuen Manuals am Ende des Ratingprozesses erneut betrachtet.

### 21.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Die Interraterreliabilität zwischen dem Master und dem zweiten Rater wurde zu drei Messzeitpunkten überprüft. Die erste Überprüfung fand nach dem Rating von ungefähr 25 Prozent der Unterrichtsvideos statt, die zweite nach 50 Prozent der Ratings. Nachdem alle Mathematikvideos ( $N = 51$ , 100 Prozent) sowohl vom Master als auch vom zweiten Rater eingeschätzt worden waren, erfolgte eine abschließende Überprüfung der Reliabilität. Zur Überprüfung der Qualität der Ratings wurde der relative Generalisierbarkeitskoeffizient (G-Koeffizient) mit dem Programm GT (Ysewijn, 1997) berechnet (vgl. Kapitel 6). Zusätzlich erfolgte mithilfe des GT-Programms die Berechnung der prozentualen Verteilung der einzelnen Varianzkomponenten (VK).

### 21.3.3 Reliabilitätswerte

Tabelle 53 stellt die relativen G-Koeffizienten für das Rating der Klarheit in der Videostudie Mathematik dar. Die Berechnung erfolgte auf der Basis von 41 Unterrichtsvideos. Die zehn Unterrichtsvideos, die am Ende des Ratingprozesses erneut eingeschätzt wurden (vgl. Abschnitt 21.3.1), gingen in die Berechnungen nicht mit ein. Während die Spalte „VK Video“ Auskunft über den relativen Anteil der Varianz gibt, die auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Klassen bzw. Unterrichtsvideos zurückzuführen ist (merkmalsabhängige Varianz), gibt die Spalte „VK Rater“ den relativen Anteil der merkmalsunabhängigen Varianz an, die durch Unterschiede in den Einschätzungen der Stunden durch die beiden Rater zustande gekommen ist. In einer zusätzlichen Spalte werden die Anteile der unsystematischen Variation aufgeführt. Diese ergibt sich durch die Interaktion zwischen den Videos und den Ratern sowie das Residuum (Varianzkomponente  $V_{xR+e}$ ).

**Tabelle 53: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die fünf Ratingdimensionen der Klarheit ( $N = 41$ )**

Ratingdimensionen	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	$V_{xR+e}$
Akustische Verständlichkeit	.95	89 %	1 %	10 %
Sprachliche Verständlichkeit	.94	88 %	0 %	12 %
Inhaltliche Kohärenz	.98	95 %	0 %	5 %
Inhaltliche Klarheit	.95	89 %	2 %	10 %
Fachliche Korrektheit	.97	95 %	0 %	5 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient;  $V_{xR+e}$  = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation.

In der PERLE-Studie wird ein relativer G-Koeffizient  $\geq .70$  als zufriedenstellend erachtet (vgl. Kapitel 6). Aus Tabelle 53 geht hervor, dass alle fünf Dimensionen der Klarheit diesem Kriterium deutlich standhalten. Der relative G-Koeffizient liegt für alle Dimensionen der Klarheit über  $g = .94$ . Damit kann von einer zufriedenstellenden Qualität der Daten ausgegangen werden. Die Höhe der geschätzten Varianzkomponenten (vgl. Tabelle 53) stellt neben dem relativen G-Koeffizienten die eigentliche Information dar, die im Rahmen einer solchen Generalisierbarkeitsstudie gewonnen wird (vgl. Kapitel 6). Für die Einschätzung der fünf Dimensionen der Klarheit zeigt Tabelle 53, dass die tatsächlichen Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos die größte Variationsquelle darstellen (vgl. Spalte „VK Video“  $\geq .88\%$ ). Im Vergleich dazu entfallen lediglich bis zu 2 % der Varianz auf Unterschiede zwischen den Beurteilungen des Masters und dem zweiten Rater (vgl. Spalte „VK Rater“). Die zweitgrößte Varianzkomponente ist im vorliegenden Fall die Interaktion zwischen den Unterrichtsvideos und den beiden Ratern (vgl. Spalte Varianzkomponente  $V \times R + e$ ). Sie fällt jedoch mit bis zu 12 % deutlich geringer aus als die entsprechende Komponente für die Unterrichtsvideos. Insgesamt entspricht diese Verteilung dem Idealfall (vgl. Kapitel 6), das heißt, die Variabilität in den Ratings ist weitestgehend unabhängig von den beiden Ratern und wird hauptsächlich durch Unterschiede in den einzelnen Unterrichtsvideos beeinflusst.

## 21.4 Vorgehen beim Rating

Um die Ratingprozedur für die hoch inferenten Verfahren zu vereinheitlichen, gaben die beiden Rater – in Anlehnung an das Rating der Klassenführung (vgl. Kapitel 10) und des Unterrichtsklimas (vgl. Kapitel 11) – für jede der beiden Unterrichtsstunden separate Urteile ab. Die erste Einschätzung durch die beiden Rater bezog sich auf die ersten 45 Minuten, die zweite Einschätzung auf den zweiten Teil der 90-minütigen Lektion. Eine detaillierte Beschreibung der Ratingprozedur findet sich in Kapitel 10.

Lediglich die „Inhaltliche Kohärenz des Unterrichtsverlaufs“ wurde über die gesamte Lektionsdauer beurteilt. Dies ergibt sich aus der Grundidee der Dimension: Nur die Betrachtung der vollständigen Lektion ermöglicht es, den Unterrichtsverlauf in seiner Gesamtheit auf inhaltliche Schlüssigkeit zu bewerten. Insbesondere durch die inhaltliche Verknüpfung schließt sich ein Rating nach der Hälfte der Zeit aus.

Zur Beurteilung der einzelnen Dimensionen wurden sowohl die Klassen- als auch die Lehrerkamera herangezogen. Für die staatlichen Klassen wurde nur ein Durchgang bei der Einschätzung der Dimensionen benötigt. Aufgrund der zwei Lehrpersonen in den BIP-Klassen (vgl. Teil I und Kapitel 8) wurden die Unterrichtsvideos der BIP-Schulen hingegen zweimal angeschaut, wobei der Fokus im ersten Durchgang auf der Hauptlehrperson und im zweiten Durchgang auf der Nebenlehrperson lag (vgl. Kapitel 10).

## 21.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen

### 21.5.1 „Akustische Verständlichkeit“

#### Grundidee

Der Unterrichtsprozess baut besonders auf den von der Lehrperson mündlich präsentierten Inhalten auf. Damit sich die Schüler diese Inhalte erschließen können, bedarf es der Voraussetzung, dass sie akustisch verständlich präsentiert werden. Zu dieser Verständlichkeit gehören zunächst die Eigenschaften der Sprache der Lehrperson. Die Ausprägungen der verschiedenen Eigenschaften, wie Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit und angemessene Pausen, sollten den Voraussetzungen der Schüler entsprechen. Die inhaltliche Seite spielt bei dieser Dimension keine Rolle. Es geht vielmehr um die Ausgestaltung und Nutzung der Spracheigenschaften, nicht um den damit transportierten Inhalt.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson spricht angemessenen laut, sodass alle Schüler sie verstehen.
- Die Lehrperson passt ihre Sprechgeschwindigkeit so an, dass alle Schüler dem Unterrichtsgespräch folgen können.
- Die Lehrperson macht angemessene Pausen in ihren Redebeiträgen.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson spricht zu leise, sodass die Schüler nach dem Wortlaut fragen. (Hiermit sind keine inhaltlichen Nachfragen gemeint.)
- Die Lehrperson spricht übertrieben langsam.
- Die Lehrperson spricht zu schnell, sodass die Schüler nicht folgen können.
- Die Lehrperson macht keine Sprechpausen und spricht in einem fort.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn der Beobachter den Eindruck hat, dass alle Schüler die Lehrperson zu jedem Zeitpunkt akustisch sehr gut verstehen können. Die Lehrperson setzt Lautstärke und Sprechgeschwindigkeit beispielsweise in Erarbeitungsphasen bewusst ein. Es werden keinerlei Negativindikatoren wie zu schnelles/zu langsames Sprechen oder fehlende Sprechpausen beobachtet.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn in seltenen Fällen akustische Rückfragen durch die Schüler gestellt werden oder Spracheigenschaften wie Lautstärke und Sprechgeschwindigkeit nicht immer angemessen erscheinen. Phasen des Erläuterns und Erklärens sind hiervon allerdings nicht betroffen.

- Eine „2“ wird vergeben, wenn der Beobachter den Eindruck hat, dass die Lehrperson häufiger akustisch nicht verständlich ist. Diese mangelnde Verständlichkeit wird auch in Phasen des Erklärens und Erläuterns beobachtet, tritt dort aber nur gelegentlich auf.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn der Beobachter den Eindruck hat, dass die Lehrperson Lautstärke und Geschwindigkeit ihrer Sprache nicht bewusst einsetzt und im überwiegenden Teil der Stunde, auch bzw. besonders in Phasen des Erläuterns und Erklärens, unangemessen, also beispielsweise zu schnell oder zu leise spricht.

### Anmerkungen

Akustische Verständlichkeit ist in Phasen, in denen die Lehrperson der Klasse etwas Neues erklärt bzw. einführt von besonderer Bedeutung. Hier sollte die Lehrperson laut und in einem angemessenen Sprechtempo, also nicht zu schnell, den neuen Stoff erläutern.

## 21.5.2 „Sprachliche Verständlichkeit“

### Grundidee

Diese Dimension befasst sich mit der Genauigkeit der Formulierungen der Lehrperson. Um Inhalte mündlich verständlich zu vermitteln, sollte die Sprache der Lehrperson durch klare und eindeutige Formulierungen gekennzeichnet sein, die zusätzlich dem Leistungsniveau der Schüler entsprechen. Um den Äußerungen folgen zu können, ist es außerdem wichtig, dass die Inhalte geordnet wiedergegeben werden. Sätze, die „im Nirwana“ enden (Helmke, 2009, S. 193) oder durch ständiges Verbessern unterbrochen werden, tragen nicht zum Verständnis der Inhalte bei.

### Indikatoren

- Die sprachlichen Äußerungen der Lehrperson sind durch klare und eindeutige Formulierungen gekennzeichnet.
- Die sprachlichen Äußerungen der Lehrperson haben einen angemessenen Schwierigkeitsgrad (weder zu einfach noch zu schwierig formuliert).
- Die sprachlichen Äußerungen der Lehrperson weisen eine eindeutige Gliederung bzw. Ordnung auf.
- Die sprachlichen Äußerungen der Lehrperson zeichnen sich durch gut strukturierte Sätze aus.
- Die Lehrperson formuliert prägnante Sätze, ohne sich dabei mehrmals verbessern zu müssen.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson benutzt Unsicherheits- und Vagheitsausdrücke, „wie z. B. vielleicht, sag ich mal, gewissermaßen, im Grunde genommen, was weiß ich, unter Umständen, sozusagen, irgendwie, und so weiter, praktisch, durchaus, wie auch immer, quasi, also“ (Helmke, 2009, S. 193).
- Die Lehrperson spricht langatmig, sodass am Ende einer Satzkonstruktion der Zusammenhang nicht mehr erkennbar ist (vgl. „im Nirwana endende Sätze“, Helmke, 2009, S. 193).
- Es kommen Sprechverzögerungen (z. B. „ähm“), Füllwörter (z. B. „halt“, „nicht wahr?“, „okay?“, „ne?“, „oder?“, „gell?“) und andere „Marotten“ vor (Helmke, 2009).
- Die sprachlichen Äußerungen transportieren zu viele Informationen.
- Die Lehrperson formuliert viele Schachtelsätze.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson zu jedem Zeitpunkt sprachlich sehr gut verständlich ist. Sie formuliert immer klar, eindeutig und prägnant. Es werden sehr wenig Unsicherheits- oder Vagheitsausdrücke beobachtet. Besonders in Phasen des Erklärens und Erläuterns zeichnet sich die Sprache der Lehrperson durch prägnante und strukturierte Äußerungen sowie einen angemessenen Schwierigkeitsgrad aus. Die Sätze sind eher kurz als zu lang und haben einen klaren Aufbau.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson den überwiegenden Teil der Stunde sprachlich verständlich ist. Wenn sie etwas erläutert oder erklärt, spricht sie sprachlich prägnant und in einem angemessenen Schwierigkeitsgrad. Schwächen zeigen sich durch unstrukturiertes Formulieren und/oder Vagheitsausdrücke außerhalb dieser Phasen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn auch beim Erklären und Erläutern sprachliche Unklarheiten auftreten. Diese halten sich jedoch noch im Rahmen. Der überwiegende Teil der Unklarheiten tritt zu anderen Zeitpunkten auf.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Sprache der Lehrkraft sehr häufig durch Unklarheiten wie Vagheitsausdrücke, langatmige Sätze und fehlende Strukturierung gekennzeichnet ist. Der Schwierigkeitsgrad der Formulierungen ist oft nicht angemessen.

### Anmerkungen

Besonders in Phasen, in denen die Lehrperson etwas Neues erklärt oder einführt, ist auf die sprachliche Verständlichkeit zu achten, da sie hier von besonderer Bedeutung ist. Hier kann man auch erkennen, ob die Lehrperson Sprache bewusst einsetzt, um beispielsweise Neues durch prägnante Formulierungen hervorzuheben, und inwieweit die Lehrperson zentrale Erläuterungen bewusst geplant und vorüberlegt hat.



### 21.5.3 „Inhaltliche Kohärenz des Unterrichtsverlaufs“

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich auf die inhaltliche Schlüssigkeit des Unterrichtsverlaufs. Der Unterricht sollte aus klar getrennten Phasen bestehen, die durch den sprichwörtlichen „roten Faden“ schlüssig miteinander verbunden sind. Folglich sollte er in seiner Gesamtheit den inhaltlichen Zusammenhang, die Einführung der Multiplikation, eindeutig widerspiegeln. Dieser Zusammenhang sollte sich den Schülern erschließen und im Idealfall von der Lehrperson auch explizit benannt werden.

#### Indikatoren

- Man kann einzelne, klar getrennte Abschnitte des Unterrichts erkennen.
- Die einzelnen Unterrichtsabschnitte sind logisch miteinander verbunden.
- Die Doppelstunde folgt einem „roten Faden“, der leicht nachzuvollziehen ist.
- Man hat den Eindruck, dass die Schüler dem Stundenverlauf leicht folgen können.
- Die Lehrperson macht den „roten Faden“ der Stunde für die Schüler transparent, indem sie erläutert, wie einzelne Abschnitte in den Unterrichtsverlauf passen und wie sie inhaltlich miteinander verbunden sind.
- Die relevanten Komponenten werden zu einem sinnvollen Ganzen zusammengefügt.
- Die Kohärenz von Erarbeitungs- und Theoriephasen einerseits und Übungsphasen auf der anderen Seite ist erkennbar.

#### Negativindikatoren

- Die Stunden bestehen aus mehreren Phasen, die eher unverbunden wirken.
- Es entsteht der Eindruck, dass die Schüler dem Stundenverlauf nicht folgen können, da sich für sie kein „roter Faden“ erschließt.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Stunde einem logischen „roten Faden“ folgt. Dies äußert sich besonders darin, dass die Erarbeitungsphase und die Übungsphasen kohärent zueinander passen und insgesamt die Einführung der Multiplikation widerspiegelt wird.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn klare Phasen erkennbar sind und die Übungen weitestgehend zur Erarbeitung passen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Phasen zum Teil unverbunden wirken und Übungen sich nicht immer logisch an die Erarbeitung anschließen.

- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Stunde keinem „roten Faden“ folgt. Die Phasen wirken unverbunden und Erarbeitungs- und Übungsphasen passen nicht zusammen.

### Anmerkungen

Ein Hinweis auf besonders hohe inhaltliche Kohärenz liegt vor, wenn die Lehrperson hervorhebt, wie die einzelnen Phasen verbunden sind.

## 21.5.4 „Inhaltliche Klarheit“

### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich auf die Klarheit der von der Lehrperson präsentierten Inhalte. Sie äußert sich besonders in den Erläuterungen und den Aufgabenstellungen, die für die Schüler verständlich und an das Lernniveau angepasst sein sollten. Außerdem sollte die Lehrperson auch darauf achten, dass die eingesetzten Repräsentationsformen dem inhaltlichen Verständnis dienen, also sinnvoll verwendet werden. Um zur „Inhaltlichen Klarheit“ beizutragen, ist es zusätzlich notwendig, die Ziele der Stunde zu benennen und diese auch im Stundenverlauf wieder aufzugreifen.

### Indikatoren

- Man hat den Eindruck, dass den Schülern jederzeit klar ist, was zu tun ist, und sie müssen nur wenig nachfragen.
- Die Lehrperson klärt durch gezieltes Nachfragen, ob die Schüler den präsentierten Inhalten folgen können.
- Die Lehrperson hebt Wichtiges hervor und grenzt es von Unwichtigem ab bzw. lässt Unwichtiges weg.
- Repräsentationsformen werden so eingesetzt, dass sie das inhaltliche Verständnis der Multiplikation fördern, indem sie beispielsweise die Ausbildung von Grundvorstellungen unterstützen.
- Die Lehrperson benennt das Ziel der Stunde und greift es im Unterrichtsverlauf immer wieder auf.
- Die Lehrperson veranschaulicht anspruchsvolle Sachverhalte mit Beispielen.
- Es kommen genügend Wiederholungen vor.
- Die Lehrperson führt die Multiplikation inhaltlich verständlich ein.

### Negativindikatoren

- Die Schüler fragen häufig nach, weil sie inhaltliche Verständnisprobleme haben.

- Die Lehrperson muss Aufgabenstellungen oder Erklärungen mehrmals wiederholen.
- Die Schüler wirken durch die behandelten Inhalte überfordert.
- Zentrale Arbeitsaufträge bleiben unklar.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Multiplikation inhaltlich sehr verständlich eingeführt wird. Dies äußert sich darin, dass die Lehrperson die Multiplikation für die Schüler verständlich erklärt sowie Wichtiges (auch das Ziel der Stunde) hervorhebt. Außerdem können angemessen viele Beispiele und hilfreiche Repräsentationsformen beobachtet werden.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson überwiegend inhaltlich verständlich ist. Manche Punkte werden nicht ausreichend wiederholt bzw. betont. Die Repräsentationsformen sind im Allgemeinen für das inhaltliche Verständnis von Vorteil.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die eingesetzten Repräsentationsformen nicht immer zum besseren Verständnis beitragen oder bei wichtigen Themen inhaltliche Unklarheit herrscht. Die Erklärungen der Lehrperson sind öfter durch mangelnde inhaltliche Verständlichkeit gekennzeichnet.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson nicht gut erklärt, Wichtiges vernachlässigt und die Schüler vor allem beim Bearbeiten von Aufgaben überfordert wirken.

#### Anmerkungen

Direkt kann inhaltliche Klarheit vor allem an den Äußerungen und Erklärungen der Lehrperson erschlossen werden. Indirekt äußert sie sich besonders über das Verhalten der Schüler. Haben sie zum Beispiel nach der Erarbeitung viele Verständnisfragen und wird die Lehrperson häufig um Hilfe gebeten, deutet dies auf mangelnde inhaltliche Klarheit hin.

### 21.5.5 „Fachliche Korrektheit“

#### Grundidee

Diese Dimension ergänzt Klarheit um den fachlichen Aspekt. Nur wenn die Lehrperson fachlich korrekte Inhalte präsentiert, kann man von gutem Unterricht sprechen. Ohne den fachlichen Aspekt reduziert sich inhaltliche Klarheit auf eine Art „Pseudo-Klarheit“ (Helmke, 2009, S. 199). Folglich sollte die Lehrperson Fehler korrigieren und mathematische Inhalte korrekt darstellen. Wenn fachliche Termini verwendet werden, sollten sie richtig verwendet werden. Hier spielt keine Rolle, wie viele Termini oder ob überhaupt Fachbegriffe wie „Multiplikation“ verwendet werden.

### Indikatoren

- Die Lehrperson nutzt korrekte fachliche Termini.
- Schüleräußerungen werden so behandelt, dass für alle Schüler erkenntlich werden kann, ob sie richtig oder falsch sind.
- Mathematische Inhalte werden von der Lehrperson fachlich korrekt dargestellt.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson nutzt falsche mathematische Termini. Zum Beispiel bezeichnet sie „Tauschaufgaben“ als „Umkehraufgaben“.
- Falsche Schüleräußerungen werden unkommentiert stehen gelassen, sodass für die übrigen Schüler der Eindruck entstehen kann, dass die Aussage richtig ist.
- Vertauschung von Multiplikand und Multiplikator, beispielsweise steht an der Tafel  $1 + 1 + 1 + 1$  und statt  $4 \times 1$  schreibt die Lehrperson  $1 \times 4$ .

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn zu keinem Zeitpunkt ein Fehler der Lehrperson festgestellt werden kann und sich ihr Umgang mit Fachausdrücken durch eine besonders hohe Qualität auszeichnet. Das bedeutet auch, dass die Passung von Additions- und Multiplikationsaufgabe zu jedem Zeitpunkt korrekt ist und mathematische Begriffe immer in einem korrekten Zusammenhang verwendet werden.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn vereinzelt Fehler der Lehrperson festgestellt werden. Zum Beispiel wird eine falsche Schülerantwort zur Lösung einer Aufgabe unkommentiert stehen gelassen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn ein falsch gebrauchter Fachbegriff oder eine falsche Passung der Aufgaben festgestellt wird.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson mathematische Fachbegriffe wie „Umkehraufgabe“ in einem falschen Kontext gebraucht und zusätzlich noch inkorrekte Passungen von Additions- und Multiplikationsaufgabe beobachtet werden. Außerdem wird eine „1“ auch dann vergeben, wenn Fehler so gut wie nie richtiggestellt werden.

## **21.6 Literatur**

Aebli, H. (1994). *Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage; Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus*. Stuttgart: Klett.

Brophy, J. (2000). *Teaching*. Verfügbar unter: [http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user\\_upload/archive/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac01e.pdf](http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/publications/EducationalPracticesSeriesPdf/prac01e.pdf) [Stand: 16.01.2013].

- Cruickshank, D. R. (1985). Applying research on teacher clarity. *Journal of Teacher Education*, 36(2), 44–48.
- Cruickshank, D. R. & Kennedy, J. J. (1986). Teacher clarity. *Teaching & Teacher Education*, 2(1), 43–67.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2009). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73–102). Berlin: Springer.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPPF).
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (1997). *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Beltz.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchâtel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].



## 22. Hoch inferentes Rating: Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht

*Christiane Lauterbach, Katrin Gabriel und Frank Lipowsky*

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit einem hoch inferenten Ratingsystem zur kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht, das im Rahmen des Projekts PERLE entwickelt wurde. Dabei wird zunächst der theoretische Hintergrund des Qualitätsmerkmals kognitive Aktivierung in Bezug auf den Mathematikunterricht in der Grundschule erläutert. Daran anschließend wird ein Überblick über die Ratingdimensionen gegeben. Zudem werden die Vorbereitung und der Ablauf des Ratings erläutert und im Anschluss die Reliabilitätswerte dargestellt. Abschließend wird das hoch inferente Ratingsystem zur kognitiven Aktivierung vorgestellt.

Im Rahmen der internationalen Studien PISA („Programme for International Student Assessment“) und TIMSS („Third International Mathematics and Science Study“), in denen deutschen Schülern teilweise unterdurchschnittliche Leistungen in Mathematik bescheinigt wurden, zeigten sich vor allem Defizite bei der Bearbeitung von Aufgaben, die besonders das Verstehen mathematischer Zusammenhänge erfordern (Prenzel & Allolio-Näcke, 2006).

Infolgedessen wurde der deutsche Mathematikunterricht kritisiert: Er sei zu kalkülorientiert, nicht in ausreichendem Umfang sinnstiftend und fördere überwiegend kurzfristiges Wissen. Des Weiteren werde durch das Übermaß an einem fragend-entwickelnden Unterricht in den Erarbeitungsphasen die Aktivierung der Schüler und ihrer individuellen Lernwege oftmals nur unzureichend berücksichtigt (Leuders, 2007). Ziel eines lernwirksamen Unterrichts sollte daher vor allem das tiefere Verständnis für die Inhalte sein, sodass idealerweise der Aufbau eines nachhaltigen Wissens über die wesentlichen Zusammenhänge und Strukturen der Mathematik erreicht wird.

Als förderlich hierfür wird ein Unterricht betrachtet, in dem die Lernenden angeregt werden, vertieft über den mathematischen Unterrichtsgegenstand nachzudenken. Hierzu tragen beispielsweise das Insistieren auf Begründungen, das Induzieren kognitiver Konflikte sowie die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Ideen, Positionen und Lösungswegen bei. Die Lehrperson fordert dabei die Lernenden zur Darlegung und Erläuterung ihrer Gedanken und Lösungswege auf und fördert generell den diskursiven Austausch im Unterricht (Lipowsky, 2009).

Die kognitive Aktivierung kann speziell für den Mathematikunterricht als Basisdimension lernwirksamen Unterrichts angesehen werden (Klieme, Schümer & Knoll, 2001), da die Mathematik, die als ein fertiges Gedankengebäude von starker innerer Kohärenz und hohem Abstraktionsgrad aufgefasst werden kann (Leuders, 2007), vermehrt ein vernetztes und strukturiertes Verstehen erfordert.

Das Konstrukt der kognitiven Aktivierung ist im Unterricht jedoch nicht direkt beobachtbar, sondern lässt sich nur indirekt, über die Einschätzung der Lehrer- und Schüleraktivitäten erfassen (Lipowsky, 2009). Theoretisch lassen sich Bezüge unter anderem zu den Arbeiten von Piaget (1964), Vygotsky (1977, 1985) und Aebli (1983, 1987) herstellen. Aus Piagets Theorie zur geistigen Entwicklung kann die Aufforderung zur expliziten Nachfrage und Mit-einbeziehung des Vorwissens und der Denkweisen der Kinder im Unterricht abgeleitet werden. Vor allem kognitive Konflikte führen demnach zur Ausbildung neuer Verstehens- und Wissensstrukturen. Ergänzend betonte Vygotsky in seinen Arbeiten die Bedeutung der sozialen Komponente beim Erwerb von Wissen. Fähigere Mitglieder der Gemeinschaft bieten dem Lernenden demnach die Möglichkeit, neue Erkenntnisse in die eigenen individuellen Denkstrukturen zu integrieren. Hans Aebli unternahm den Versuch, die Theorie der geistigen Entwicklung für den Unterricht anwendbar zu machen. Er weist zum einen auf die wichtige Rolle der Lehrperson im Lernprozess hin und bevorzugt des Weiteren einen idealerweise problemlösenden, auf Verstehen und Nachdenken ausgerichteten Unterricht, der ausgehend von den Lernprozessen der Schüler angemessen gestaltet werden soll.

Zusammenfassend zeichnet sich ein Unterricht, der die Lernenden kognitiv zu aktivieren vermag, dadurch aus, dass die Lehrperson das (Vor-)Wissen der Schüler erkundet und einbezieht, sie anspruchsvolle Probleme und Aufgaben bearbeiten lässt sowie zu einem vertieften Nachdenken über die Inhalte und zu einem gehaltvollen mathematischen Diskurs anregt. Aus diesen Aspekten wurden für das hoch inferente Rating der kognitiven Aktivierung sieben Dimensionen entwickelt, die im Folgenden vorgestellt werden.

## 22.1 Überblick über die Ratingdimensionen

Das Manual zur Beurteilung der kognitiven Aktivierung besteht aus sieben Dimensionen. In Anlehnung an die deutsch-schweizerische „Pythagoras“-Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“ und das bei Kunter (2005) dargestellte Ratingsystem wird durch die Grundidee zunächst jede Dimension inhaltlich beschrieben. Daran anschließend wurden möglichst verhaltensnahe Indikatoren formuliert, die im Unterricht potenziell zu beobachten sind (Rakoczy & Pauli, 2006). Die Indikatoren entsprechen dabei einem idealtypischen Unterrichtsverlauf bzw. einer idealtypischen Verhaltensweise der Lehrperson, wohingegen die negativen Indikatoren Gegenteiliges beschreiben. Insgesamt sollen Grundidee und Indikatoren den Rater bei der Beurteilung der einzelnen Dimensionen unterstützen (Rakoczy & Pauli, 2006).

Inhaltlich beziehen sich die im Folgenden dargestellten Dimensionen auf den im vorigen Abschnitt dargestellten theoretischen Hintergrund zum Konstrukt der kognitiven Aktivierung. Des Weiteren sind sie zum Teil an den Aspekt „Unterstützung bei der Konstruktion von Wis-



sen“, der im Rahmen der „Pythagoras“-Studie (Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006) untersucht wurde, angelehnt. Einige der Dimensionen bzw. Indikatoren sind zudem in Anlehnung an die Skalen des Lehrerfragebogens im Projekt COACTIV (Baumert et al., 2009) entstanden. In Tabelle 54 sind die Dimensionen dargestellt, die entwickelt wurden, um das Qualitätsmerkmal der kognitiven Aktivierung erfassen zu können.

**Tabelle 54: Dimensionen des hoch inferenten Ratings zur kognitiven Aktivierung**

Hoch inferente Ratingdimensionen	Quellen
Exploration von Vorwissen oder vorunterrichtlichen Vorstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baumert et al., 2009</li> <li>▪ Kunter, 2005</li> <li>▪ Rakoczy &amp; Pauli, 2006</li> </ul>
Exploration der Denkweisen der Schüler	
Kognitiv herausfordernder Umgang mit Schülerbeiträgen	
Induktive und problemorientierte Erarbeitung eines Sachverhalts	
Kognitiv aktivierende Aufgaben und Probleme	
Begründungspflicht/Insistieren auf Erklärung und Begründung	
Unterstützung kognitiver Selbstständigkeit	

## 22.2 Analyseeinheit und Art des Ratings

Als Analyseeinheit wurde jeweils eine Unterrichtsstunde gewählt (vgl. Kapitel 6). Bereits im Vorfeld des Ratings wurde die Lektionsdauer, das heißt der sekundengenaue Beginn und das Ende der „Lektion“, bestimmt (vgl. Kapitel 7). Phasen, in denen der Unterricht unterbrochen wird, wie beispielsweise die Frühstückspause (vgl. Kapitel 9), wurden für das Rating nicht berücksichtigt (vgl. Kapitel 10). In Abschnitt 22.4 wird das Vorgehen beim Rating genauer geschildert. Im Folgenden werden nun zunächst der Ablauf des Trainings sowie die Überprüfung der Reliabilität der Dimensionen dargestellt.

## 22.3 Beobachtertraining und Überprüfung der Reliabilität

### 22.3.1 Ablauf des Trainings

Das hoch inferente Rating der kognitiven Aktivierung wurde von zwei Ratern (Lehramtsstudenten mit Hauptfach Mathematik) durchgeführt (vgl. Kapitel 21). Einer der beiden Rater ist gleichzeitig der Master. Für die Einführung in das Rating wurde das Ratingsystem zunächst anhand dreier Beispielvideos erprobt. Im Anschluss daran wurden die Inhalte der Grundideen und Indikatoren der sieben Dimensionen intensiv besprochen, um ein gemeinsames Verständnis des Konstrukts der kognitiven Aktivierung aufzubauen. Nachdem sich anhand

weiterer Proberatings eine vergleichbare theoretische Auffassung zur kognitiven Aktivierung und deren Dimensionen entwickelt hatte, wurden die Unterrichtsvideos vom Master sowie dem zweiten Rater unabhängig voneinander beurteilt. Dabei wurde bei der Reihenfolge der zu ratenden Unterrichtsvideos eine angemessene Abwechslung zwischen BIP-Schulen und staatlichen Schulen beachtet.

### 22.3.2 Überprüfung der Reliabilität

Die Interraterreliabilität wurde zu mehreren Messzeitpunkten überprüft. Nach dem Rating der ersten zehn Unterrichtsvideos ergab sich zunächst eine nicht zufriedenstellende Reliabilität der Einschätzungen. Daraufhin wurde das Ratingsystem dahingehend überarbeitet, dass die Antwortalternativen (vierstufige Likert-Skala, vgl. Abschnitt 22.5) durch einzelne Indikatoren ausdifferenziert wurden. Mithilfe des neu überarbeiteten Ratingsystems wurden alle weiteren Unterrichtsvideos eingeschätzt, wobei die Reliabilität erneut nach dem Rating von 25 Prozent, 50 Prozent und 100 Prozent der Unterrichtsvideos berechnet wurde. Eine erneute Einschätzung der ersten zehn Unterrichtsvideos mithilfe des überarbeiteten Ratingsystems erfolgte im Anschluss an das Rating der übrigen 41 Unterrichtsvideos. Diese zehn Videos wurden für die Bestimmung der Interraterreliabilität (vgl. Abschnitt 22.3.3) nicht herangezogen. Die Daten der zehn Unterrichtsvideos, die somit zweimal eingeschätzt wurden, werden für weitere Analysen jedoch verwendet.

Die Qualität der Ratings wurde mithilfe des Generalisierbarkeitskoeffizienten (G-Koeffizient) überprüft. Zur Verwendung der Daten zur kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht für weiterführende Analysen müssen die Ratings einen G-Koeffizienten  $\geq .70$  aufweisen, um als zufriedenstellend angesehen zu werden (vgl. Kapitel 6). Wie bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnt, erfolgt die Berechnung der Interraterreliabilität mithilfe des Programms GT (Ysewijn, 1997) (vgl. Kapitel 6). Hierfür wurde für jeden Rater der Mittelwert pro Stunde bestimmt. Eine detaillierte Beschreibung des Vorgehens erfolgt in Kapitel 6. Zusätzlich wurde mithilfe des GT-Programms die prozentuale Verteilung der einzelnen Varianzkomponenten (VK) berechnet. Die Ergebnisse der Prüfung sind im folgenden Abschnitt dargestellt.

### 22.3.3 Reliabilitätswerte

Auf Basis von 41 Unterrichtsvideos sind in Tabelle 55 die berechneten Varianzkomponenten und die relativen G-Koeffizienten dargestellt. Anhand der Tabelle können einerseits Aussagen über den relativen Anteil der Varianz gemacht werden, die auf tatsächliche Unterschiede zwischen den Unterrichtsvideos zurückzuführen ist (merkmalsabhängige Varianz, Spalte

„VK Video“). Andererseits gibt eine zusätzliche Spalte den relativen Anteil der merkmalsunabhängigen Varianz an („VK Rater“). Diese kommt durch Unterschiede in den Einschätzungen der Videos durch die beiden Rater zustande. In einer weiteren Spalte sind die Anteile der unsystematischen Variation angegeben. Diese ergibt sich durch die Interaktion zwischen den Videos und den Ratern („VK VxR+e“).

**Tabelle 55: Varianzkomponenten und relative Generalisierbarkeitskoeffizienten für die sieben Ratingdimensionen der kognitiven Aktivierung (N = 41)**

Ratingdimensionen	$g_{\text{relativ}}$	Varianzkomponenten (VK)		
		Video	Rater	VxR+e
Exploration von Vorwissen oder vorunterrichtlichen Vorstellungen	.90	78 %	5 %	17 %
Exploration der Denkweisen der Schüler	.90	81 %	1 %	18 %
Kognitiv herausfordernder Umgang mit Schülerbeiträgen	.87	76 %	1 %	23 %
Induktive und problemorientierte Erarbeitung eines Sachverhalts	.97	94 %	0 %	6 %
Kognitiv aktivierende Aufgaben und Probleme	.91	83 %	0 %	17 %
Begründungspflicht/Insistieren auf Erklärung und Begründung	.92	85 %	0 %	15 %
Unterstützung kognitiver Selbstständigkeit	.84	72 %	1 %	28 %

Anmerkungen.  $g_{\text{relativ}}$  = relativer Generalisierbarkeitskoeffizient; VxR+e = Varianzkomponente Interaktion Video und Rater sowie unsystematische Variation.

Wie sich anhand der Tabelle 55 feststellen lässt, ergeben sich nach der Einschätzung von 41 Unterrichtsvideos gute bis sehr gute Generalisierbarkeitskoeffizienten. Diese liegen für alle sieben Dimensionen über dem kritischen Wert von  $g = .70$ . Ausgehend von dieser zufriedenstellenden Reliabilität können die Daten somit für weiterführende Analysen verwendet werden. Neben guten bis sehr guten G-Koeffizienten zeigen sich auch hohe prozentuale Anteile der Varianzkomponente Video (vgl. Spalte „VK Video“), was als wünschenswert gilt. Diese stellt im Vergleich zu den anderen zwei Komponenten die größte Variationsquelle bei der Einschätzung der sieben Dimensionen der kognitiven Aktivierung dar. Im Mittel liegen hier die prozentualen Anteile bei 81 %. Im Vergleich dazu entfallen bei der Einschätzung der Dimensionen der kognitiven Aktivierung lediglich bis zu 5 % auf die Varianzkomponente Rater (vgl. Spalte „VK Rater“). Die zweitgrößte Varianzquelle entfällt auf die Komponente VxR+e. Aufgrund der Verteilung der Varianzkomponenten kann für die hier zugrunde liegenden Daten bestätigt werden, dass die Unterschiede in den Einschätzungen weitestgehend unabhängig von den beiden Ratern sind und hauptsächlich durch Unterschiede in den einzelnen Unterrichtsvideos beeinflusst werden.

Für die weitere Verwendung der Videodaten wurde jeder Lehrperson pro Dimension ein Wert zugeordnet, indem die Mittelwerte pro Stunde über die beiden Rater berechnet wurden. Ein Beispiel für das Vorgehen ist in Kapitel 6 beschrieben. Im Anschluss wird näher auf das Vorgehen der beiden Rater während des Ratings zur kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht eingegangen.

## **22.4 Vorgehen beim Rating**

Die Ratingprozedur erfolgte in Anlehnung an das Rating der Klassenführung (vgl. Kapitel 10), des Unterrichtsklimas (vgl. Kapitel 11) und der Klarheit (vgl. Kapitel 21). Die erste Einschätzung durch die beiden Rater erfolgte nach 45 Minuten bzw. vor der Pause. Am Ende der zweistündigen Unterrichtseinheit gaben die Rater eine Einschätzung für den zweiten Teil der 90-minütigen Lektion ab. Eine detaillierte Beschreibung der Ratingprozedur findet sich in Kapitel 10. Eine Ausnahme bildet dabei die Dimension „Induktive und problemorientierte Erarbeitung eines Sachverhalts“. Für diese Dimension wurde von den Ratern lediglich ein Urteil über die gesamte Lektionsdauer abgegeben. Dies ist mit der Grundidee der Dimension zu begründen. Die Einführung der Multiplikation soll hierbei im Hinblick auf ihre Problemorientierung und induktive Vorgehensweise beurteilt werden, was nur im Gesamtzusammenhang der Stunde möglich ist.

Um diverse Situationen im Unterrichtsverlauf besser nachvollziehen zu können, lag den beiden Ratern während der Beurteilung das Transkript in ausgedruckter Form vor. Für das Rating der einzelnen Dimensionen wurden sowohl die Aufzeichnung der Lehrer- als auch die der Klassenkamera verwendet. Die staatlichen Klassen wurden grundsätzlich nach einem Durchgang beurteilt. Da in den BIP-Schulen oftmals zwei Lehrpersonen unterrichten, wurden diese Unterrichtsvideos zweimal angeschaut, wobei beim ersten Durchgang der Fokus auf der sogenannten Hauptlehrperson und im zweiten Durchgang auf der Nebenlehrperson lag (vgl. Kapitel 6). Im Anschluss wird nun das Manual detailliert vorgestellt.

## **22.5 Beschreibung der Ratingregeln für die einzelnen Dimensionen**

### **22.5.1 „Exploration von Vorwissen oder vorunterrichtlichen Vorstellungen“**

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich darauf, inwiefern die Lehrperson das Vorwissen der Schüler im Unterricht erkundet, aktiviert und mit einbezieht. Unter Vorwissen werden zum einen „naive“ Konzepte oder vorunterrichtliche Vorstellungen der Lernenden (z. B. Alltagswissen) ver-

standen, zum anderen kann es sich um Wissen aus vergangenen Stunden handeln, das die Schüler bereits erworben haben. Bei der Exploration geht es nicht um eine Bewertung seitens der Lehrperson, sondern darum, dass diese erfährt, was die Lernenden bereits wissen, um daran im folgenden Unterrichtsverlauf anknüpfen zu können.

### Indikatoren

- Die Lehrperson befragt die Schüler zu ihren Vorstellungen und Ideen zum Thema der Unterrichtsstunde (z. B.: „Habt ihr eine Idee?“, „Was wisst ihr über...?“).
- Die Lehrperson zielt bei ihren Fragen nach dem Vorwissen auf keine bestimmte Antwort ab bzw. bewertet diese auch nicht umgehend als falsch oder richtig.
- Die Lehrperson bittet die Schüler, das Unterrichtsthema ihrem Verständnis nach zu erklären.
- Die Lehrperson macht den Schülern deutlich, wie neue Inhalte mit dem zusammenhängen, was sie schon früher in Mathematik gelernt haben.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson recht intensiv nach dem Vorwissen und/oder den Ideen der Schüler fragt, ohne dabei sofort auf eine bestimmte Antwort abzielen. Auch eine sofortige Bewertung des Schülerbeitrags mit falsch/richtig sollte dabei nicht erfolgen. Des Weiteren muss im Stundenverlauf der Zusammenhang der Inhalte mit bereits Gelerntem allen Schülern deutlich gemacht werden.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Zusammenhänge der Inhalte mit bereits Gelerntem deutlich werden und auch wenigstens kurz nach dem Vorwissen oder den Ideen der Schüler zum Thema gefragt wird.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson deutlich macht, wie die Inhalte der Stunde mit bereits Gelerntem zusammenhängen, jedoch nicht explizit nach dem Vorwissen fragt, oder sie zwar nach dem Vorwissen fragt, die Zusammenhänge aber nicht deutlich werden.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn nicht beobachtet werden kann, dass die Lehrperson die Schüler nach Ihrem Vorwissen und/oder ihren Ideen zum Thema befragt und auch nicht deutlich macht, wie die aktuellen Inhalte mit Wissen aus vorangegangenen Stunden zusammenhängen.

### Anmerkungen

Zielt die Lehrperson bei Fragen nach dem Vorwissen bzw. bereits Gelerntem offensichtlich auf eine bestimmte Antwort ab, so wird diese Situation für die Bewertung nicht herangezogen.

Bei der Einführung der Multiplikation sollte deutlich gemacht werden, inwiefern die Malaufgaben mit den zuvor bereits gelernten Plusaufgaben zusammenhängen. Es sollte dabei klar werden, dass Malaufgaben, bei gleichen Summanden, eine verkürzte Schreibweise der Plusaufgaben darstellen.

### 22.5.2 „Exploration der Denkweisen der Schüler“

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich darauf, inwieweit sich die Lehrperson bemüht, die Denkweisen der Schüler nachzuvollziehen und zu verstehen. Es soll erfasst werden, ob die Lehrperson versucht zu erfahren, was die Lernenden im Unterrichtsverlauf verstanden haben und auf welche Art und Weise. Hierbei geht es nicht um eine Bewertung der Schülerbeiträge, sondern lediglich um die Erkundung der Denkprozesse. In Abgrenzung zur Dimension „Exploration von Vorwissen“ wird hier dynamisches Wissen erfragt.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson versucht die Denkweisen der Schüler zu verstehen, die deren Vorstellungen zugrunde liegen, indem sie fragt, wie sie zu bestimmten Antworten gelangt sind.
- Die Lehrperson fragt gezielt nach, was die Schüler verstanden haben und was nicht.
- Bei Verständnisschwierigkeiten bzw. Fehlern, die auf ein mangelndes Verständnis hinweisen, fragt die Lehrperson nach den Gedankengängen der Schüler und lässt sie diese erklären.
- Die Lehrperson regt die Schüler dazu an, Sachverhalte in eigenen Worten zu erklären.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson legt mehr Wert auf die Ergebnisse, nicht auf die Lösungswege und Lösungsprozesse.
- Die Lehrperson nutzt „fruchtbare“ Fehler der Schüler nicht dazu, sich nach den Lösungswegen zu erkundigen. Fruchtbare Fehler sind Fehler, die mit einer großen Wahrscheinlichkeit auf Misskonzepte bzw. Fehlvorstellungen zurückzuführen sind. Fehler, bei denen es sich offensichtlich um einfache Rechenfehler handelt, sind keine fruchtbaren Fehler.

Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson bei Schülerantworten häufiger danach fragt, wie ein Schüler zu seiner Antwort gelangt ist bzw. warum eine Antwort gegeben wurde, oder sie die Schüler Sachverhalte in eigenen Worten erklären lässt. Dazu zählt jedoch nicht die Einforderung derselben Begründung bzw. Erläuterung für einen bestimmten Aufgabentyp bzw. Lösungsweg. Des Weiteren sollte zu beobachten sein, dass bei („fruchtbaren“) Fehlern seitens der Schüler nach einer Erläuterung des Lösungswegs bzw. dem Gedankengang gefragt wird.
- Die „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson oft nach den Gedanken der Schüler fragt oder sich Sachverhalte erklären lässt, das Nachfragen bei („fruchtbaren“) Fehlern jedoch nicht sehr ausgeprägt ist bzw. der Stundenverlauf diesbezüglich mehr Spielraum bietet.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn beobachtet wird, dass die Lehrperson gelegentlich danach fragt, wie Schüler zu einer Antwort gelangt sind oder warum eine Antwort gegeben wurde. Dabei sollte der Stundenverlauf viel mehr Möglichkeiten der Nachfrage bieten.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson nie bzw. auffallend selten nach Begründungen oder Erklärungen bei Schülerbeiträgen fragt und Antworten ohne Nachfragen akzeptiert bzw. sofort korrigiert.

### 22.5.3 „Kognitiv herausfordernder Umgang mit Schülerbeiträgen“

Grundidee

Bei dieser Dimension geht es darum, inwiefern die Lehrperson den mathematischen Diskurs sowohl im Unterrichtsgespräch als auch zwischen den Lernenden fördert. Dabei wird erfasst, ob die Lehrperson im Sinne eines Vermittlers und Ko-Konstrukteurs die Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Unterrichtsinhalten anregt.

Indikatoren

- Die Lehrperson greift Beiträge von Schülern ohne Bewertung auf und spielt mit den Lernenden die Konsequenzen durch, bis sie erkennen, ob diese zum Ziel führen.
- Die Lehrperson nutzt auch falsche Schülerbeiträge als Lerngelegenheit, indem sie diese aufgreift, bis die Schüler erkennen, dass etwas nicht stimmen kann.
- Die Lehrperson gibt Schülerbeiträge an andere Schüler oder die ganze Klasse weiter, ohne selbst eine Bewertung abzugeben.
- Die Lehrperson bezieht verschiedene Beiträge der Schüler aufeinander.
- Missverständliche, unvollständige oder unklare Äußerungen werden nicht ignoriert oder nur kommentiert, sondern es wird seitens der Lehrperson nachgefragt.

- Öffentliche Unterrichtssituationen zeichnen sich dadurch aus, dass die Lehrperson gehaltvolle Schülerbeiträge aufgreift. Damit sind kein kleinschrittiger Unterricht und kein stupides Frage-Antwortverhalten gemeint.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson bewertet Schülerbeiträge umgehend als richtig oder falsch.
- Falsche oder unklare Schülerbeiträge werden seitens der Lehrperson sofort korrigiert oder sogar ignoriert.
- Unterrichtsgespräche zeichnen sich durch kurze Antworten der Schüler auf Fragen aus, die nur eine eindeutige Antwort zulassen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn beobachtet werden kann, dass die Lehrperson im Unterrichtsverlauf oftmals verschiedene Schülerbeiträge aufeinander bezieht bzw. diese unkommentiert an die Klasse weitergibt, mal die Konsequenzen durchspielt oder bei falschen Äußerungen intensiv und interessiert nachfragt. Dabei sollte beim Beobachter der Eindruck entstehen, dass eine derartige Lenkung des Unterrichtsgesprächs bzw. der Nachfrage seitens der Lehrperson bewusst initiiert wird.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn im Unterrichtsverlauf beobachtet werden kann, dass Schülerbeiträge von der Lehrperson öfter an die Klasse weitergegeben, aufeinander bezogen, die Konsequenzen durchgespielt werden oder bei falschen Äußerungen intensiv und interessiert nachgefragt wird.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn beobachtet werden kann, dass die Lehrperson im Unterrichtsverlauf wenigstens einmal Schülerbeiträge aufeinander bezieht, an die Klasse weitergibt, versucht die Konsequenzen durchzuspielen oder bei falschen Äußerungen intensiv und interessiert nachfragt.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson Schülerbeiträge nicht aufeinander bezieht, in keiner Situation die Konsequenzen durchspielt und auch keine falschen Äußerungen als Lerngelegenheit nutzt bzw. wenigstens nachfragt, sondern diese eher ignoriert bzw. nur kommentiert.

### Anmerkung

Die „4“ wird im Unterschied zur „3“ vergeben, wenn insgesamt der Eindruck entstanden ist, dass der von der Lehrperson geförderte Diskurs/Austausch zwischen bzw. mit den Schülern als normaler Bestandteil bzw. Stil des Unterrichts angesehen werden kann. Dabei zählen Situationen, in denen die Lehrperson eine Schülerantwort an die Klasse oder einen Schüler weitergibt und lediglich die Bestätigung der richtigen Antwort haben möchte, nicht zu einem kognitiv herausfordernden Umgang mit Schülerbeiträgen („Und? Stimmt es, was der Max gesagt hat? Ja, oder?“).



#### 22.5.4 „Induktive und problemorientierte Erarbeitung eines Sachverhalts“

##### Grundidee

Bei dieser Dimension geht es darum, inwiefern die Lehrperson bei der Einführung neuer Sachverhalte konkrete Beispiele oder Problemstellungen nutzt, um davon ausgehend neue Erkenntnisse von den Schülern entwickeln und Gesetzmäßigkeiten entdecken zu lassen.

##### Indikatoren

- Die Lehrperson geht bei der Einführung eines neuen Sachverhalts/Begriffs von einem Problem aus, bei dem sich die Notwendigkeit ergibt, den neuen Begriff einzuführen.
- Die Lehrperson lässt die Schüler bei der Einführung neuer Sachverhalte mithilfe von Beispielen feststellen, ob sich Gesetzmäßigkeiten entdecken lassen.

##### Negativindikatoren

- Die Lehrperson führt einen neuen Sachverhalt ein, ohne dessen Notwendigkeit bzw. den Sinn deutlich zu machen.
- Neue Gesetzmäßigkeiten werden von der Lehrperson präsentiert, ohne dass die Schüler an der Entwicklung beteiligt sind.

##### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn bei der Einführung des neuen Sachverhalts den Schülern eine Problemstellung angeboten wird, die die Notwendigkeit bzw. den Sinn deutlich macht, weshalb der neue Begriff/das neue Thema notwendig ist. Dabei nutzt die Lehrperson die Problemstellung derart, dass die Schüler (z. B. anhand mehrerer Beispiele) eigenständig Gesetzmäßigkeiten entdecken können.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Lehrperson im Stundenverlauf grundsätzlich von einem Problem ausgeht, anhand dessen die Notwendigkeit bzw. der Sinn der Einführung deutlich gemacht wird. Beim Umgang damit bzw. bei der Bearbeitung wird den Schülern seitens der Lehrperson jedoch teilweise die Gelegenheit genommen, eigenständig Gesetzmäßigkeiten zu entdecken.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson zwar ein Problem zur Einführung des neuen Sachverhalts nutzt, die Schüler an der Entwicklung der Gesetzmäßigkeiten aber nicht beteiligt.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson kein Problem nutzt, das den Sinn bzw. die Notwendigkeit der Einführung des neuen Sachverhalts sichtbar macht. Den Schülern werden Gesetzmäßigkeiten mitgeteilt, an der Entwicklung sind sie nicht beteiligt.

### Anmerkung

Als eine gute einführende Problemstellung zur Einführung der Multiplikation kann beispielsweise die Aufforderung der Lehrperson gesehen werden, einen ungeordneten Haufen von Spielsteinen zunächst ohne Anfassen, „nur mit den Augen“, zu zählen. Die Schüler können dabei entdecken, dass ihnen das Ordnen der Menge in gleich große Teilmengen beim Zählen hilft. Dabei sollte der Beobachter darauf achten, inwieweit die Lehrperson die Schüler selbst entdecken lässt oder ihnen aber Möglichkeiten zum Ordnen bereits vorgibt (z. B. „Ordnet in 2er-Gruppen!“) und die Schüler die Gesetzmäßigkeiten demnach nicht selbst herausfinden lässt. Der Sinn der Multiplikation und die Vorteile gegenüber der Addition, die bei der Einführung deutlich werden sollten, bestehen vor allem in der Verkürzung der Rechnung sowie der besseren Übersichtlichkeit.

### 22.5.5 „Kognitiv aktivierende Aufgaben und Probleme“

#### Grundidee

Bei dieser Dimension geht es grundsätzlich darum, herausfordernde Lerngelegenheiten, die sich sowohl durch mündlich als auch durch schriftlich gestellte Aufgaben oder Probleme ergeben können, im Unterricht zu erfassen. Anspruchsvolle Lerngelegenheiten sind dadurch gekennzeichnet, dass sie die Lernenden zum Nachdenken und Überlegen anregen, über bloße Reproduktion hinausgehen sowie kognitive Konflikte provozieren. Kognitive Konflikte entstehen, wenn die bisherigen Konzepte der Schüler für die Klärung eines Sachverhalts nicht ausreichen und sich neue Konzepte oder Ideen als nützlicher und plausibler erweisen. Der Fokus liegt bei dieser Dimension auf der Aufgabenstellung und auf der Aufgabebearbeitung. Kognitiv aktivierende Aufgaben gehen einher mit einem Lehrerverhalten, das den Schülern die Einordnung ihrer Entdeckungen und Erkenntnisse erleichtert sowie ein vertieftes Nachdenken darüber fördert.

#### Indikatoren

- Die von der Lehrperson gestellten Fragen bedürfen mehr als nur Ja-/Nein-Antworten und zielen nicht nur auf auswendig gelerntes Wissen ab.
- Fragestellungen können nicht spontan beantwortet werden und regen die Schüler zum Nachdenken an.
- Die Lehrperson konfrontiert die Schüler mit widersprüchlichen Sachverhalten.
- Im Unterricht gestellte Fragen oder Aufgaben erfordern kognitiv anspruchsvolle Aktivitäten wie etwa das Vergleichen oder Analysieren verschiedener Lösungswege.

- Die Schüler werden durch Fragen/Aufgaben angeregt, die Beziehung zwischen mathematischen Ideen oder Konzepten zu entwickeln/entdecken/erkennen. So reicht es beispielsweise nicht aus, das Kommutativgesetz durch das Drehen einer Eierschachtel zu demonstrieren, sondern es muss vertieft darüber gesprochen werden.
- Es werden Aufgaben gestellt, bei denen es vor allem auf den richtigen Ansatz und nicht allein auf das Rechnen ankommt.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson stellt fast ausschließlich Fragen, die nur eine Antwort zulassen bzw. mit Ja/Nein zu beantworten sind.
- Die Aufgaben erfordern lediglich das Anwenden von Prozeduren und Algorithmen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die von der Lehrperson gestellten Aufgaben und Probleme die Schüler zum eigenständigen Arbeiten und vertieften Nachdenken anregen und dabei vor allem Wert auf den Lösungsansatz gelegt wird. Die Aufgaben- bzw. Fragestellungen sollten dabei Aktivitäten wie beispielsweise das Vergleichen bzw. Analysieren von Lösungswegen oder das Erkennen von Zusammenhängen/Beziehungen von mathematischen Inhalten enthalten. Neben dem Angebot derartiger Aufgaben geht die Lehrperson auch angemessen mit ihnen um.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn die angebotenen Aufgaben und/oder Fragen die Schüler zu eigenständigem Arbeiten bzw. vertieftem Nachdenken anregen. Dabei sollte mindestens erkennbar sein, dass bei der Aufgabenstellung bzw. Frage vor allem auf den Lösungsansatz Wert gelegt wird und nicht nur auf das Rechnen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die von der Lehrperson gestellten Aufgaben und/oder Fragen zumindest Ansätze enthalten, die über das reine schematische Anwenden von Prozeduren hinausgehen. So sollten die Aufgaben beispielsweise nicht nur das Aufstellen von Plus- und Minusaufgaben zu vorgegebenen Beispielen erfordern.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson fast ausschließlich Ja/Nein- bzw. sehr leicht zu beantwortende Fragen stellt und die Aufgaben und Problemstellungen von den Schülern lediglich das schematische Anwenden von Prozeduren erfordern.

### Anmerkungen

Zur Abgrenzung von Bewertung „2“ und „3“ kann folgendes Beispiel gegeben werden: Ein Arbeitsblatt mit einem Bild, auf dem Minusaufgaben gefunden werden müssen, ist niedriger zu bewerten als die Aufgabenstellung, im Klassenraum beliebige, passende Aufgaben zu finden. Bei „Stationsarbeit“ (vgl. Kapitel 9) wird das gesamte Angebot der Aufgaben bewertet, unabhängig davon, ob alle Schüler jede Station bearbeiten. Zur Beurteilung müssen die von der Lehrperson im Unterricht eingesetzten Aufgaben herangezogen werden.

### 22.5.6 „Begründungspflicht/Insistieren auf Erklärung und Begründung“

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich darauf, inwiefern die Lehrperson auf mathematischen Begründungen seitens der Schüler besteht und auf das Erkennen der mathematischen Zusammenhänge Wert legt. Dabei soll erfasst werden, inwieweit die Lehrperson die Schüler sowohl im Unterrichtsgespräch als auch mittels Aufgabenstellungen unterstützt, mathematische Begründungen zu äußern und mathematische Argumentationsstränge entwickeln und nachvollziehen zu können.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson verlangt, dass die Schüler ihre Arbeitsschritte ausführlich begründen.
- Die Lehrperson hält die Schüler an, ihre Gedankengänge und Ideen genau zu erläutern.
- Die Lehrperson stellt Aufgaben (schriftlich und/oder mündlich), die eine Begründung erfordern.
- Die Lehrperson regt die Schüler dazu an, Zusammenhänge zu erläutern.
- Die Lehrperson fordert die Schüler auf, verschiedene Argumente oder Lösungswege zu bewerten.
- Die Lehrperson hält die Schüler dazu an, mathematische Aussagen zu hinterfragen und auf Korrektheit zu prüfen.
- Die Lehrperson regt die Schüler dazu an, mathematische Zusammenhänge zu erkennen und Vermutungen zu entwickeln.
- Die Lehrperson regt die Schüler dazu an, mathematische Begründungen zu suchen.

#### Negativindikatoren

- Die Lehrperson fordert von den Schülern keine Begründungen für ihre Arbeitsschritte und regt sie nicht dazu an, ihre Gedankengänge zu erläutern.
- Die Lehrperson stellt vorwiegend Aufgaben, die eine schematische Anwendung von Prozeduren erfordern.

#### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson von den Schülern im Unterrichtsverlauf sehr häufig Begründungen für Lösungswege/Antworten/Sachverhalte einfordert. Dabei sollte wenigstens einmal explizit das Erkennen/Begründen/Entwickeln von mathematischen Zusammenhängen gefordert sein.

- Eine „3“ wird vergeben, wenn die Einforderung von Begründungen für Arbeitsschritte/Lösungswege im Unterricht häufiger zu beobachten ist, wichtige mathematische Hintergründe oder Zusammenhänge aber nicht entdeckt bzw. begründet werden müssen.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson wenigstens gelegentlich Begründungen für die Arbeitsschritte/Antworten der Schüler einfordert.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson im Unterricht keinerlei Begründungen von den Schülern für deren Vorgehen/Antworten einfordert.

#### Anmerkung

Bei der Bewertung sollte darauf geachtet werden, in welcher Unterrichtssituation eine Begründung seitens der Lehrperson gefordert wird. So ist beispielsweise eine Aufforderung zur Begründung von mathematischen Zusammenhängen bzw. Arbeitsschritten im Rahmen einer schriftlichen Aufgabenstellung höher zu bewerten als das Begründen eines Lösungsweges von einem einzelnen Schüler im öffentlichen Unterrichtsgespräch, da schriftlich fixierte Aufgabenstellungen mit einer Aufforderung zur Begründung einer gezielten Unterrichtsplanung entspringen dürften.

### 22.5.7 „Unterstützung kognitiver Selbstständigkeit“

#### Grundidee

Diese Dimension bezieht sich darauf, inwiefern die Lehrperson die kognitive Selbstständigkeit der Schüler bei der Aufgabenbearbeitung und der Lösung von Problemen fördert. Es soll erfasst werden, inwieweit die Lehrperson einem Lernverständnis folgt, das den Lernenden Raum für eigene Lösungswege und -ansätze bietet und nicht an enggefassten, rezeptartigen Vorstellungen bei der Erarbeitung festhält.

#### Indikatoren

- Die Lehrperson lässt die Schüler Aufgaben lösen, wie sie es für richtig halten.
- Die Lehrperson lässt die Schüler ihre eigenen Strategien zum Lösen der Aufgaben einsetzen.
- Die Lehrperson wartet bei der Aufgabenbearbeitung ab, ob die Schüler selbst auf die richtige Lösung kommen.
- Die Lehrperson ermuntert die Schüler bei der Aufgabenbearbeitung erst einmal selbst auszuprobieren.
- Die Lehrperson lässt die Schüler auch mal bewusst in die Irre laufen, bis sie erkennen, dass etwas nicht stimmen kann.

### Negativindikatoren

- Die Lehrperson äußert genaue Vorstellungen darüber, wie eine Aufgabe/ein Problem zu lösen ist.
- Die Lehrperson zeigt ein kleinschrittiges Frageverhalten, wobei die Fragen meist nur eine Antwort zulassen.
- Bevor die Schüler versuchen eigene Lösungswege zu finden, gibt die Lehrperson genaue Instruktionen und Anweisungen für die Bearbeitung.
- Die Lehrperson rechnet an der Tafel vor und fordert die Schüler auf, es ihr (genauso) nachzumachen.

### Antwort: Gesamteindruck

- Eine „4“ wird vergeben, wenn die Lehrperson den Schülern sowohl in Theorie- und Erarbeitungsphasen als auch in Übungsphasen sehr viel Zeit und Raum zum selbstständigen Lösen von Aufgaben und Problemen lässt. Dazu gehört, dass die Lehrperson sich zurücknimmt und die Schüler auch mal ausprobieren lässt und keine genauen Anweisungen darüber äußert, wie ein Problem bzw. eine Aufgabe zu lösen ist.
- Eine „3“ wird vergeben, wenn beobachtet werden kann, dass die Lehrperson die Schüler gelegentlich selbst ausprobieren lässt und tendenziell das selbstständige Arbeiten an Aufgaben und Problemen gefördert wird.
- Eine „2“ wird vergeben, wenn die Lehrperson den Schülern bei der Aufgabenbearbeitung auch mal Zeit lässt, sodass die Lernenden die Möglichkeit haben, darüber nachzudenken. Insgesamt besteht aber dennoch der Eindruck, dass die Lehrperson sehr genaue Vorstellungen und Instruktionen zur Bearbeitung von Problemen und Aufgaben äußert.
- Eine „1“ wird vergeben, wenn die Lehrperson jederzeit genaue Anweisungen zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen gibt und auch abweichende Lösungswege nicht zulässt. Sie lässt die Schüler bei der Aufgabenbearbeitung nicht selbst ausprobieren und ihr Frageverhalten ist überwiegend kleinschrittig.

## **22.6 Literatur**

Aebli, H. (1983). *Zwölf Grundformen des Lehrens: Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage*. Stuttgart: Klett.

Aebli, H. (1987). *Grundlagen des Lehrens*. Stuttgart: Klett.

Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Stefan, K., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M. (2009). Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV): *Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Materialien aus der Bildungsforschung. Berlin.

- Klieme, E., Schümer, G. & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: "Aufgabenkultur" und Unterrichtsgestaltung. In E. Klieme & J. Baumert (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–57). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht: Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts "Pythagoras". In M. Prenzel (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Leuders, T. (2007). Fachdidaktik und Unterrichtsqualität im Bereich Mathematik. In K.-H. Arnold (Hrsg.), *Unterrichtsqualität und Fachdidaktik* (S. 205–234). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lipowsky, F. (2009). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73–102). Berlin: Springer.
- Piaget, J. (1964). Development and learning. In R. Ripple & V. Rockcastle (Eds.), *Piaget rediscovered* (S. 7–20). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Prenzel, M. & Allolio-Näcke, L. (Hrsg.). (2006). *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K. & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In E. Klieme, C. Pauli & K. Reusser (Hrsg.), *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 3: Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K.: Videoanalysen* (Materialien zur Bildungsforschung, Band 15, S. 206–233). Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPF).
- Vygotsky, L. (1977). *Denken und Sprechen*. Frankfurt: Fischer.
- Vygotsky, L. (1985). *Die psychischen Systeme: Ausgewählte Schriften*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Ysewijn, P. (1997). *GT-Programm für Generalisierbarkeitsstudien* [Computer Software]. Neuchatel: Institut de recherche et de documentation pédagogique. Verfügbar unter <http://www.irdp.ch/methodo/generali.htm> [Stand: 16.01.2013].





## 23. Skalierung der Vor- und Nachtests der Videostudie im Fach Mathematik

*Karina Karst, Claudia Kastens, Emely Mösko und Frank Lipowsky*

In diesem Kapitel wird auf die Skalierung der Leistungstests der Videostudie Mathematik eingegangen. Nach einem Überblick über das Skalierungsverfahren werden die Ergebnisse für den Vortest, Nachtest 1 und Nachtest 2 beschrieben. Der Vortest wurde unmittelbar vor der Unterrichtseinheit administriert, der Nachtest 1 unmittelbar nach den beiden videografierten Unterrichtsstunden und der Nachtest 2 etwa acht Tage später (vgl. Kapitel 3).

### 23.1 Zur Skalierung der Leistungsdaten

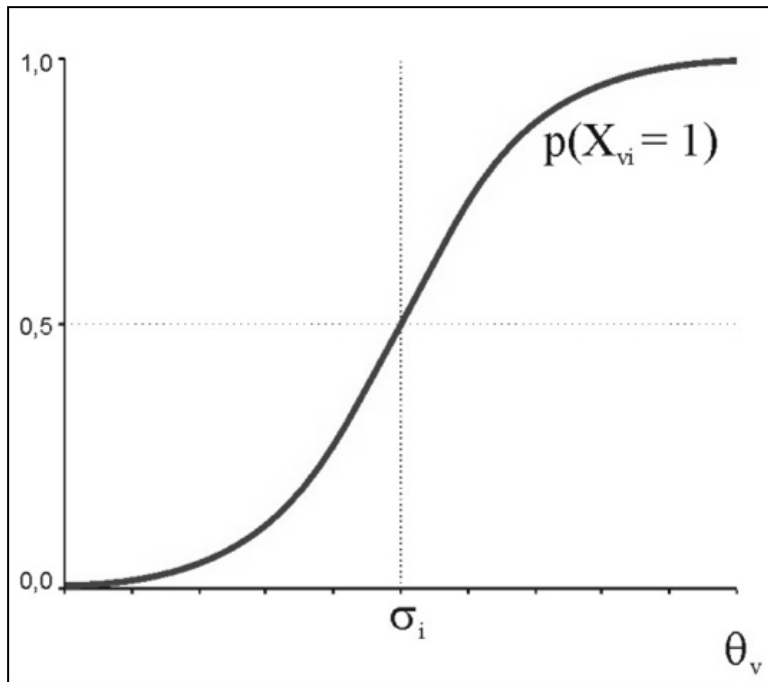
Im Folgenden wird die Skalierung der Leistungstests mittels des Einparameter-Logistischen Modells dargestellt. Darüber hinaus wird auf die Darstellungsweise der Ergebnisse in dieser Dokumentation eingegangen.

#### 23.1.1 Einparameter-Logistisches Modell (Rasch-Modell)

Das Rasch-Modell ist den Modellen der Item-Response-Theorie (IRT) zuzuordnen (z. B. Moosbrugger, 2007). Im Gegensatz zur klassischen Testtheorie (KTT) wird hier kein linearer Zusammenhang angenommen, sondern ein logistischer Zusammenhang zwischen der Wahrscheinlichkeit für eine Antwort einer getesteten Person bei einem Item auf der einen Seite und der Itemschwierigkeit sowie Personenfähigkeit auf der anderen Seite. Das einfachste und hier verwendete IRT-Modell ist das dichotome Rasch-Modell (Rasch, 1960), welches sich anhand der folgenden Gleichung darstellen lässt:

$$p(X_{vi} = 1) = \frac{\exp(\theta_v - \sigma_i)}{1 + \exp(\theta_v - \sigma_i)}$$

Die Lösungswahrscheinlichkeit für ein Item  $i$  bei einer Person  $v$  resultiert aus der Differenz zwischen einer geschätzten Personenfähigkeit  $\theta_v$  und der geschätzten Itemschwierigkeit  $\sigma_i$ . In Abbildung 21 ist der Zusammenhang zwischen den einzelnen Parametern für ein Item dargestellt. Dieser Zusammenhang bezeichnet die itemcharakteristische Funktion (ICF) bzw. die *item characteristic curve* (ICC). Für jedes Item wird eine solche ICF auf Basis der empirischen Daten ermittelt. Überdies ist aus Abbildung 21 zu erkennen, dass die Personenfähigkeit  $\theta_v$  und die Itemschwierigkeit  $\sigma_i$  auf einer Skala abgetragen werden.



**Abbildung 21: Itemcharakteristische Funktion (ICF) eines Items**

Die Itemschwierigkeit ist dabei als derjenige Punkt auf der Skala definiert, an dem die Lösungswahrscheinlichkeit 50 % beträgt. An dieser Stelle sind Personenfähigkeit  $\theta_v$  und Itemschwierigkeit  $\sigma_i$  gleich.

Im Rahmen der hier vorgenommenen Skalierung mit dem Statistikprogramm ConQuest (Wu, Adams & Wilson, 1998) wurde der Nullpunkt der Skala als mittlere Personenfähigkeit festgelegt. Ein Item ist schwieriger als die durchschnittliche Personenfähigkeit, wenn  $\sigma_i > 0$  ist. Werte kleiner Null indizieren leichtere Items. Personen, deren Fähigkeit größer ist als die Itemschwierigkeit, haben eine mehr als 50%ige Wahrscheinlichkeit das Item richtig zu lösen. Demgegenüber werden Personen, deren Fähigkeit geringer ist als die Itemschwierigkeit, das Item mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit als 50 % lösen.

Wie gut diese auf Basis der empirischen Daten geschätzten ICF mit dem theoretischen Rasch-Modell übereinstimmen, wird durch den Fit-Index *WMNSQ* (*Weighted Mean Square Residual*) für jedes Item angegeben. Es handelt sich dabei um die gewichteten Abweichungsquadrate zwischen erwarteten und beobachteten Lösungshäufigkeiten je nach Itemschwierigkeit und Personenfähigkeit. Ein *WMNSQ*-Wert von 1 bezeichnet einen perfekten Fit. Wenn der *WMNSQ* kleiner 1 ist, streut die empirische Verteilung der Lösungshäufigkeiten weniger als erwartet. Demnach ist die beobachtete ICF für dieses Item steiler als erwartet. Das Item hat – verglichen mit allen anderen Items in der Analyse – eine überdurchschnittlich hohe Trennschärfe. Werte größer 1 weisen auf einen flacheren Verlauf der beobachteten ICF hin im Vergleich zur theoretisch erwarteten ICF. Der Skalierung liegen die von Adams und Khoo (1996) vorgeschlagenen Richtwerte von 0.75 als untere Grenze und 1.33 als obere Grenze für einen akzeptablen Fit zugrunde. Die punktbiseriale Korrelation ( $r_{pb}$ ) gibt

die Trennschärfe des Items an. Es handelt sich dabei um die Korrelation eines dichotomen Testitems mit dem Gesamtscore der Skala. Ist die punktbiseriale Korrelation hoch, dann ist die Wahrscheinlichkeit, ein spezifisches Item richtig zu lösen, für eine Person mit einer hohen Fähigkeit höher als für eine Person mit einer geringer ausgeprägten Fähigkeit.

Die Personenfähigkeit wird auf Basis derjenigen Items geschätzt, die als Indikatoren einer latenten Fähigkeit fungieren und einen guten Fit aufweisen. Ist die Varianz dieser latenten Personenfähigkeit  $\theta_v$  kleiner 1, wird dies als problematisch angesehen. Je größer die Varianz dieser latenten Personenfähigkeiten für ein latentes Konstrukt ist, umso trennschärfer sind die Items. Damit steigt gleichzeitig die Messgenauigkeit des Tests.

Als Schätzalgorithmus können mehrere Varianten gewählt werden. Generell soll mit Hilfe dieser Schätzung die Frage beantwortet werden, wie wahrscheinlich das vorgefundene Antwortmuster in Bezug auf eine Fähigkeit ist. Im Rahmen des Projekts PERLE haben wir uns für die den *Weighted Likelihood Estimator (WLE)* (auch „*Warm's Estimates*“ nach Warm, 1989) entschieden. Dieser liefert den eindeutigsten und optimalen Punktschätzer für die Fähigkeit einer Person in Abhängigkeit von ihrem Antwortmuster und den Itemschwierigkeiten.

Ob alle Items tatsächlich eine latente Fähigkeit abbilden, kann nur durch die Berechnung eines zwei- oder mehrdimensionalen Modells überprüft werden. Ist die latente Korrelation zwischen zwei Dimensionen  $r < .90$ , so kann davon ausgegangen werden, dass die Items unterschiedliche Fähigkeiten repräsentieren. In einigen begründeten Fällen wurde dies überprüft. Die latente Korrelation hierzu ist im Anschluss an die betroffenen Skalen vermerkt. Wenn Mehrdimensionalität festgestellt werden konnte, wurde für jede Dimension separat ein eindimensionales Modell geschätzt.

Die mittels des Programms ConQuest berechnete *EAP/PV*-Reliabilität kann im Hinblick auf die Größenordnung mit Cronbachs Alpha aus der klassischen Testtheorie verglichen werden (Rost, 2004). Der *EAP/PV*-Koeffizient kann ebenfalls Werte zwischen 0 und 1 annehmen.

Vorteil dieser Skalierungsmethode im Vergleich zu Skalierungen auf der Basis der KTT ist die Überprüfung der Konstruktvalidität mehrerer Items, die als Indikatoren ebendieses Konstrukts herangezogen werden sollen. Überdies wird diese Analyse-methode dem dichotomen Skalenniveau der Items gerecht (Moosbrugger & Hartig, 2002).

### 23.1.2 Darstellung der Ergebnisse in der Skalendokumentation

Die Skalierungsergebnisse sind jeweils tabellarisch festgehalten. Neben Itemschwierigkeiten ( $\sigma_i$ ) werden die Trennschärfen ( $r_{pb}$ ) sowie die *WMNSQ*-Werte angegeben. Darüber hinaus sind die Stichprobengröße sowie die relativen Häufigkeiten für die jeweilige Antwortkategorie

dokumentiert. Da es sich hier ausschließlich um dichotome Items handelt, ist immer nur die relative Häufigkeit für die Ausprägung der richtigen Lösung angegeben.

Die Skalenbildung erfolgte durch die Schätzung der *WLE*-Personenparameter. In der Tabelle sind Mittelwert ( $M_\theta$ ) und Standardabweichung ( $SD_\theta$ ) der nicht-standardisierten Lösung der *WLE*-Punktschätzer angegeben sowie die Varianz der latenten Personenfähigkeit  $\theta_v$  und die *EAP/PV*-Reliabilität der Skala. Darüber hinaus werden die manifesten relativen Lösungshäufigkeiten der Skalen (Skalenmittelwerte,  $M_m$ ) sowie deren Standardabweichung ( $SD_m$ ) festgehalten.

## 23.2 Vortest

### 23.2.1 Vorwissen zur Multiplikation

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	12
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_10a	652	83.74	0.65	-3.990	0.91
aVM_10b	652	77.45	0.68	-2.946	0.95
aVM_10c	652	58.44	0.76	-0.586	1.07
aVM_10d	652	47.70	0.75	0.475	1.03
aVM_10e	652	28.99	0.65	2.337	1.10
aVM_10f	652	78.68	0.71	-3.133	0.91
aVM_10g	652	65.03	0.73	-1.311	1.15
aVM_10h	652	36.66	0.71	1.562	1.15
aVM_10i	652	56.90	0.76	-0.429	1.04
aVM_10j	652	30.21	0.66	2.211	1.15
aVM_10k	652	20.55	0.60	3.263	1.06
aVM_10l	652	17.64	0.57	3.633	1.17
aVM_wMUL/ aVM_rIMUL	EAP/PV-Reliabilität = 0.91 Varianz = 10.36 $M_\theta = 0.05$ $SD_\theta = 3.09$ $M_m = 0.50$ $SD_m = 0.31$				

Variable	
<b>Rechne!</b>	
aVM_10b	2 x 6
aVM_10c	4 x 6
aVM_10d	5 x 6
aVM_10e	7 x 6
aVM_10f	2 x 4
aVM_10g	4 x 4
aVM_10h	4 x 8
aVM_10i	2 x 11
aVM_10j	3 x 22
aVM_10k	4 x 25
aVM_10l	3 x 55

### 23.2.2 Flexibilität zwischen additiven und multiplikativen Operationen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	12
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_4a	652	64.26	0.68	-1.237	1.11
aVM_4b	652	64.72	0.69	-1.274	1.10
aVM_4c	652	57.82	0.74	-0.723	0.99
aVM_4d	652	52.45	0.72	-0.302	1.01
aVM_5a	652	69.94	0.74	-1.715	0.92
aVM_5b	652	66.87	0.74	-1.452	0.90
aVM_5c	652	66.26	0.77	-1.401	0.84
aVM_5d	652	48.93	0.71	-0.025	1.07
aVM_7a	652	69.94	0.69	-1.715	1.02
aVM_7b	652	71.32	0.67	-1.837	1.08
aVM_7c	652	74.69	0.63	-2.148	1.18
aVM_7d	652	76.38	0.62	-2.313	1.13
aVM_wOPW/ aVM_rOPW	EAP/PV-Reliabilität = 0.82 Varianz = 7.06 $M_\theta = -0.37$ $SD_\theta = 2.07$ $M_m = 0.65$ $SD_m = 0.33$				

Variable	
<b>Schreibe als Plusaufgabe!</b>	
aVM_4a	$2 \times 3$
aVM_4b	$2 \times 5$
aVM_4c	$3 \times 8$
aVM_4d	$5 \times 2$
<b>Schreibe als Malaufgabe!</b>	
aVM_5a	$4 + 4$
aVM_5b	$2 + 2 + 2 + 2$
aVM_5c	$7 + 7 + 7$
aVM_5d	$9 + 9$
<b>Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Verbinde.</b>	
<b>Erklärung: Punktefelder sollen mit entsprechender Malaufgabe verbunden werden.</b>	
aVM_7a	$4 \times 6$
aVM_7b	$7 \times 3$
aVM_7c	$5 \times 5$
aVM_7d	$9 \times 2$



### 23.2.3 Rechengesetze

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	6
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_8a	652	55.67	0.77	-0.382	0.89
aVM_8b	652	53.83	0.76	-0.231	0.90
aVM_11a	652	23.62	0.66	2.297	1.13
aVM_11b	652	8.13	0.55	4.460	0.95
aVM_11c	652	13.50	0.64	3.494	0.95
aVM_11de	652	3.83	0.51	5.779	0.89
aVM_wREG/ aVM_rlREG	EAP/PV-Reliabilität = 0.72 Varianz = 7.51 $M_\theta = 0.50$ $SD_\theta = 2.27$ $M_m = 0.26$ $SD_m = 0.25$				

Variable	
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
aVM_8a	$2 \times 4 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_8b	$5 \times 3 = 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11a	$2 \times 4 = 1 \times 4 + 1 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11b	$5 \times 3 = 2 \times 3 + 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11c	$4 \times 10 = 3 \times 10 + 1 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11de	$6 \times 2 = 1 \times 2 + \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Ausgeschlossenes Item</b>	
aVM_8c	$7 \times 9 = 9 \times \underline{\hspace{1cm}}$

### 23.2.3.1 Subdimension - Kommutativgesetz

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	3
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_8a	652	55.67	0.97	-1.627	0.90
aVM_8b	652	53.83	0.98	-0.674	0.83
aVM_8c	652	52.30	0.97	0.395	0.96
EAP/PV-Reliabilität = 0.63					
Varianz = 269.09					
aVM_wKOM/ aVM_rlKOM	$M_\theta = -0.44$				
	$SD_\theta = 2.23$				
	$M_m = 0.54$				
	$SD_m = 0.49$				

Variable	
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
aVM_8a	$2 \times 4 = 4 \times \underline{\quad}$
aVM_8b	$5 \times 3 = 3 \times \underline{\quad}$
aVM_8c	$7 \times 9 = 9 \times \underline{\quad}$

### 23.2.4 Klassische Vorläuferfähigkeiten der Multiplikation

<b>Quellen:</b>	Aufgabenformat und einzelne Items DEMAT 2+
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	14
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_40c	652	90.95	0.45	-4.267	1.04
aVM_40a	652	90.80	0.46	-4.237	1.01
aVM_40b	652	78.68	0.63	-2.624	1.03
aVM_40d	652	71.32	0.73	-1.929	0.93
aVM_40e	652	67.48	0.72	-1.596	0.97
aVM_40f	652	45.86	0.68	0.195	1.13
aVM_40g	652	26.99	0.55	1.868	1.22
aVM_60a	652	80.52	0.59	-2.816	1.17
aVM_60d	652	70.86	0.70	-1.889	0.98
aVM_60f	652	77.91	0.64	-2.546	1.04
aVM_60b	652	49.69	0.73	-0.121	0.98
aVM_60e	652	51.53	0.77	-0.272	0.82
aVM_60c	652	47.85	0.76	0.030	0.85
aVM_60g	652	17.48	0.53	2.893	0.95
aVM_wVLF/ aVM_rVLF	EAP/PV-Reliabilität = 0.89 Varianz = 6.89 $M_\theta = -0.19$ $SD_\theta = 2.53$ $M_m = 0.62$ $SD_m = 0.28$				

Variable	
<b>Nimm das Doppelte!</b>	
aVM_40c	7
aVM_40a	20
aVM_40b	13
aVM_40d	24 (DEMAT 2)
aVM_40e	43 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_40f	38 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_40g	99
<b>Nimm die Hälfte!</b>	
aVM_60a	12
aVM_60d	16
aVM_60f	100
aVM_60b	30 (DEMAT 2)
aVM_60e	22
aVM_60c	26 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_60g	58 (weiteres DEMAT-Item)

## 23.2.4.1 Subdimension - Verdoppeln

<b>Quellen:</b>	Aufgabenformat und einzelne Items DEMAT 2+
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	7
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_40c	652	90.95	0.57	-5.385	1.09
aVM_40a	652	90.80	0.58	-5.346	1.04
aVM_40b	652	78.68	0.78	-3.102	0.97
aVM_40d	652	71.32	0.85	-2.129	0.77
aVM_40e	652	67.48	0.85	-1.676	0.75
aVM_40f	652	45.86	0.74	0.527	1.03
aVM_40g	652	26.99	0.58	2.415	1.16
aVM_wUT40/ aVM_rUT40	EAP/PV-Reliabilität = 0.80 Varianz = 12.33 $M_\theta = -0.30$ $SD_\theta = 3.07$ $M_m = 0.67$ $SD_m = 0.29$				

Variable	
<b>Nimm das Doppelte!</b>	
aVM_40c	7
aVM_40a	20
aVM_40b	13
aVM_40d	24 (DEMAT 2)
aVM_40e	43 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_40f	38 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_40g	99

### 23.2.4.2 Subdimension - Halbieren

<b>Quellen:</b>	Aufgabenformat und einzelne Items DEMAT 2+
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	7
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_60a	652	80.52	0.74	-3.864	0.86
aVM_60d	652	70.86	0.81	-2.291	0.97
aVM_60f	652	77.91	0.76	-3.394	0.94
aVM_60b	652	49.69	0.80	0.229	1.10
aVM_60e	652	51.53	0.82	0.026	0.92
aVM_60c	652	47.85	0.80	0.430	0.94
aVM_60g	652	17.48	0.54	4.201	1.10
EAP/PV-Reliabilität = 0.84					
Varianz = 17.69					
aVM_wUT60/ aVM_rlUT60	$M_\theta =$	-0.10			
	$SD_\theta =$	3.39			
	$M_m =$	0.57			
	$SD_m =$	0.34			

Variable	
<b>Nimm die Hälfte!</b>	
aVM_60a	12
aVM_60d	16
aVM_60f	100
aVM_60b	30 (DEMAT 2)
aVM_60e	22
aVM_60c	26 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_60g	58 (weiteres DEMAT-Item)

## 23.2.4.3 Wiederholte Addition

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	5
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_1b	652	82.06	0.54	-2.17	1.04
aVM_1c	652	61.81	0.63	-0.71	1.02
aVM_1d	652	69.63	0.70	-1.21	0.90
aVM_1e	652	48.47	0.72	0.09	0.98
aVM_1f	652	29.91	0.63	1.24	0.98
aVM_wADD/ aVM_rIADD	EAP/PV-Reliabilität = 0.67 Varianz = 2.62 $M_\theta = -0.07$ $SD_\theta = 1.70$ $M_m = 0.58$ $SD_m = 0.29$				

Variable	
Rechne	
aVM_1b	4 + 4 + 4 + 4 + 4
aVM_1c	8 + 8 + 8 + 8
aVM_1d	12 + 12 + 12
aVM_1e	13 + 13 + 13 + 13
aVM_1f	9 + 9 + 9 + 9 + 9
Ausgeschlossenes Item	
aVM_1a	5 + 5 + 5

### 23.2.5 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	11
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell
<b>Anmerkung zur Skala:</b>	Die Skala „Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)“ beinhaltet Aufgaben, die in derselben Form auch in Nachtest 1 und Nachtest 2 eingesetzt wurden. Es sind jedoch nicht die gleichen Aufgaben, sodass eine Verankerung nicht möglich ist.

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_4a	652	64.26	0.68	-1.270	1.17
aVM_4b	652	64.72	0.68	-1.310	1.15
aVM_4c	652	57.82	0.72	-0.722	1.08
aVM_4d	652	52.45	0.71	-0.279	1.10
aVM_5a	652	69.94	0.76	-1.787	0.91
aVM_5b	652	66.87	0.75	-1.502	0.94
aVM_5c	652	66.26	0.78	-1.447	0.87
aVM_5d	652	48.93	0.74	0.012	1.00
aVM_8a	652	55.67	0.75	-0.544	0.98
aVM_8b	652	53.83	0.74	-0.392	1.00
aVM_8c	652	52.30	0.74	-0.266	1.00
aVM_wLS/ aVM_rLS	EAP/PV-Reliabilität = 0.89 Varianz = 8.78 $M_\theta = -0.31$ $SD_\theta = 2.19$ $M_m = 0.59$ $SD_m = 0.36$				



Variable	
<b>Schreibe als Plusaufgabe!</b>	
aVM_4a	$2 \times 3$
aVM_4b	$2 \times 5$
aVM_4c	$3 \times 8$
aVM_4d	$5 \times 2$
<b>Schreibe als Malaufgabe!</b>	
aVM_5a	$4 + 4$
aVM_5b	$2 + 2 + 2 + 2$
aVM_5c	$7 + 7 + 7$
aVM_5d	$9 + 9$
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
aVM_8a	$2 \times 4 = 4 \times \underline{\quad}$
aVM_8b	$5 \times 3 = 3 \times \underline{\quad}$
aVM_8c	$7 \times 9 = 9 \times \underline{\quad}$
<b>Ausgeschlossenes Item</b>	
aVM_6a	Ute hat Kreise in Reihen gelegt. Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt. Wie viele Kreise sind es insgesamt? (Abbildung mit teilweise abgedeckten Kreisen)

### 23.2.6 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (lang)

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung und DEMAT 2+
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	45
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_1d	652	69.63	0.49	-1.275	1.18
aVM_2	652	90.95	0.26	-3.316	1.17
aVM_40c	652	90.95	0.36	-3.316	1.04
aVM_40a	652	90.80	0.35	-3.293	1.07
aVM_40b	652	78.68	0.54	-1.971	0.97
aVM_40d	652	71.32	0.59	-1.396	0.97
aVM_40e	652	67.48	0.60	-1.125	0.98
aVM_40f	652	45.86	0.60	0.261	1.00
aVM_40g	652	26.99	0.52	1.534	1.00
aVM_4a	652	64.26	0.50	-0.907	1.18
aVM_4b	652	64.72	0.51	-0.938	1.16
aVM_4c	652	57.82	0.59	-0.490	1.03
aVM_4d	652	52.45	0.59	-0.152	1.06
aVM_5a	652	69.94	0.60	-1.297	0.96
aVM_5b	652	66.87	0.61	-1.083	0.96
aVM_5c	652	66.26	0.64	-1.041	0.91
aVM_5d	652	48.93	0.66	0.069	0.90
aVM_7a	652	69.94	0.62	-1.297	0.92
aVM_7b	652	71.32	0.58	-1.396	1.01
aVM_7c	652	74.60	0.56	-1.649	1.00
aVM_7d	652	76.38	0.51	-1.782	1.07
aVM_8a	652	55.67	0.61	-0.354	1.01
aVM_8b	652	53.83	0.59	-0.238	1.05
aVM_8c	652	52.30	0.60	-0.142	1.03

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
aVM_10a	652	83.74	0.56	-2.437	0.88
aVM_10b	652	77.45	0.58	-1.869	0.92
aVM_10c	652	58.44	0.66	-0.529	0.91
aVM_10d	652	47.70	0.66	0.145	0.89
aVM_10e	652	28.99	0.55	1.386	0.98
aVM_10f	652	78.68	0.58	-1.971	0.91
aVM_10g	652	65.03	0.63	-0.959	0.94
aVM_10h	652	36.66	0.63	0.853	0.92
aVM_10i	652	56.90	0.65	-0.431	0.93
aVM_10j	652	30.21	0.59	1.296	0.93
aVM_10k	652	20.55	0.53	2.062	0.90
aVM_10l	652	17.64	0.51	2.334	0.90
aVM_11b	652	8.13	0.24	3.546	1.06
aVM_11c	652	13.50	0.28	2.780	1.17
aVM_11de	652	3.83	0.27	4.560	1.01
aVM_60d	652	70.86	0.51	-1.363	1.15
aVM_60f	652	77.91	0.46	-1.907	1.15
aVM_60b	652	49.69	0.59	0.021	1.04
aVM_60e	652	51.53	0.65	-0.094	0.93
aVM_60c	652	47.85	0.62	0.136	0.98
aVM_60g	652	17.48	0.50	2.349	0.91
aVM_wUTG/ aVM_rUTG	EAP/PV-Reliabilität = 0.94 Varianz = 3.18 $M_\theta = 0.03$ $SD_\theta = 1.84$ $M_m = 0.56$ $SD_m = 0.24$				

Variable	
<b>Rechne!</b>	
aVM_1d	$12 + 12 + 12$
aVM_2	Hier sind 3 Kreise. [Abbildung für die Schüler] Male in dieses Feld doppelt so viele Kreise!
<b>Nimm das Doppelte!</b>	
aVM_40c	7
aVM_40a	20
aVM_40b	13
aVM_40d	24 (DEMAT 2)
aVM_40e	43 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_40f	38 (weiteres DEAMT-Item)
aVM_40g	99
<b>Schreibe als Plusaufgabe!</b>	
aVM_4a	$2 \times 3$
aVM_4b	$2 \times 5$
aVM_4c	$3 \times 8$
aVM_4d	$5 \times 2$
<b>Schreibe als Malaufgabe!</b>	
aVM_5a	$4 + 4$
aVM_5b	$2 + 2 + 2 + 2$
aVM_5c	$7 + 7 + 7$
aVM_5d	$9 + 9$
<b>Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Verbinde.</b>	
<b>Erklärung: Punktefelder sollen mit entsprechender Malaufgabe verbunden werden.</b>	
aVM_7a	$4 \times 6$
aVM_7b	$7 \times 3$
aVM_7c	$5 \times 5$
aVM_7d	$9 \times 2$
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
aVM_8a	$2 \times 4 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_8b	$5 \times 3 = 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_8c	$7 \times 9 = 9 \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Rechne!</b>	
aVM_10a	$1 \times 6$
aVM_10b	$2 \times 6$



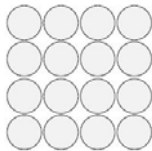

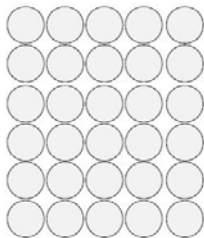
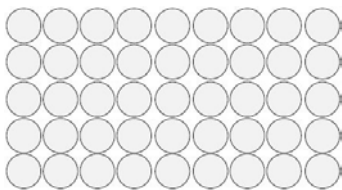
Variable	
aVM_10c	4 x 6
aVM_10d	5 x 6
aVM_10e	7 x 6
aVM_10f	2 x 4
aVM_10g	4 x 4
aVM_10h	4 x 8
aVM_10i	2 x 11
aVM_10j	3 x 22
aVM_10k	4 x 25
aVM_10l	3 x 55
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
aVM_11b	$5 \times 3 = 2 \times 3 + 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11c	$4 \times 10 = 3 \times 10 + 1 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11de	$6 \times 2 = 1 \times 2 + \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Nimm die Hälfte!</b>	
aVM_60d	16
aVM_60f	100
aVM_60b	30 (DEMAT 2)
aVM_60e	22
aVM_60c	26 (weiteres DEMAT-Item)
aVM_60g	58 (weiteres DEMAT-Item)
Ausgeschlossene Items	
aVM_1a	$5 + 5 + 5$
aVM_1b	$4 + 4 + 4 + 4 + 4$
aVM_1c	$8 + 8 + 8 + 8$
aVM_1e	$13 + 13 + 13 + 13$
aVM_1f	$9 + 9 + 9 + 9 + 9$
aVM_6a	Ute hat Kreise in Reihen gelegt. Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt. Wie viele Kreise sind es insgesamt? (Abbildung mit teilweise abgedeckten Kreisen)
aVM_11a	$2 \times 4 = 1 \times 4 + 1 \times \underline{\hspace{1cm}}$
aVM_11e	$6 \times 2 = 1 \times 2 + \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$ - zweites Kästchen
aVM_12	Denk dir EINE Aufgabe aus, die zu diesem Bild passt! [Abbildung: 4 mal 3 Kinder]
aVM_60a	Nimm die Hälfte! 12

## 23.3 Nachtest 1

### 23.3.1 Flexibilität zwischen additiven und multiplikativen Operationen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	14
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
bVM_4b	648	78.09	0.69	-2.334	1.02
bVM_4e	648	76.39	0.70	-2.158	1.01
bVM_4f	648	73.15	0.67	-1.841	1.11
bVM_4g	648	62.04	0.65	-0.885	1.17
bVM_5e	648	86.73	0.63	-3.417	1.01
bVM_5f	648	84.26	0.68	-3.066	0.92
bVM_5g	648	76.54	0.75	-2.174	0.84
bVM_5h	648	70.22	0.74	-1.572	0.91
bVM_13c	648	69.60	0.64	-1.518	1.19
bVM_13f	648	69.91	0.72	-1.518	0.96
bVM_13i	648	71.76	0.73	-1.304	0.95
bVM_13l	648	67.90	0.73	-1.357	0.96
bVM_13o	648	54.63	0.66	-0.064	1.08
bVM_13v	648	39.81	0.61	0.825	1.06
bVM_wOPW/ bVM_rlOPW	EAP/PV-Reliabilität = 0.86 Varianz = 6.33 $M_\theta = -0.28$ $SD_\theta = 2.16$ $M_m = 0.69$ $SD_m = 0.30$				








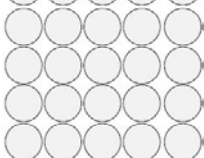

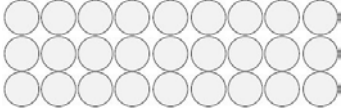


Variable	
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt durch die Darstellung von Mengen)</b>	
bVM_4b	$2 \times 5$
bVM_4e	$2 \times 9$
bVM_4f	$3 \times 4$
bVM_4g	$6 \times 2$
<b>Schreibe als Malaufgabe! (ikonisch unterstützt durch die Darstellung von Mengen)</b>	
bVM_5e	$7 + 7 = 2 \times \underline{\quad}$
bVM_5f	$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times \underline{\quad}$
bVM_5g	$8 + 8 + 8 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
<b>Male Kreise und schreibe als Malaufgabe!</b>	
bVM_5h	$6 + 6 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$
<b>Schreibe als Plus- und als Malaufgabe! (ikonische Darstellung)</b>	
bVM_13c	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 
bVM_13f	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 
bVM_13i	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 
bVM_13l	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 
bVM_13o	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 
bVM_13v	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe 

### 23.3.2 Bilden von Plus- und Malaufgaben aus Mengendarstellungen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	10
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
bVM_13d	648	81.33	0.75	-4.134	1.03
bVM_13e	648	76.70	0.77	-3.413	1.16
bVM_13g	648	78.86	0.83	-2.609	0.98
bVM_13h	648	76.39	0.85	-2.428	0.90
bVM_13j	648	77.62	0.81	-3.598	0.87
bVM_13k	648	73.77	0.82	-2.914	1.01
bVM_13m	648	62.50	0.72	-0.902	0.99
bVM_13n	648	60.03	0.82	-0.621	0.94
bVM_13p	648	46.91	0.74	0.522	1.08
bVM_13q	648	44.75	0.74	0.779	1.05
bVM_wPM/ bVM_rIPM	EAP/PV-Reliabilität = 0.85 Varianz = 21.64 $M_\theta = -0.64$ $SD_\theta = 2.97$ $M_m = 0.65$ $SD_m = 0.36$				



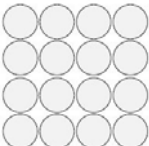

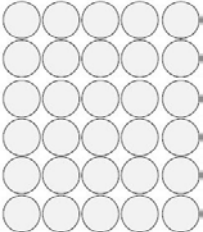
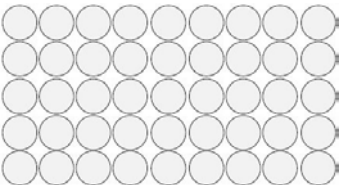


Variable		
Schreibe als Plus- und als Malaufgabe!		
bVM_13d	Plusaufgabe	
bVM_13e	Malaufgabe	
bVM_13g	Plusaufgabe	
bVM_13h	Malaufgabe	
bVM_13j	Plusaufgabe	
bVM_13k	Malaufgabe	
bVM_13m	Plusaufgabe	
bVM_13n	Malaufgabe	
bVM_13p	Plusaufgabe	
bVM_13q	Malaufgabe	
Ausgeschlossene Items		
bVM_13a	Plusaufgabe	
bVM_13b	Malaufgabe	

### 23.3.3 Konzeptuelles Verständnis multiplikativer Operationen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	9
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
bVM_13c	648	69.60	0.66	-1.577	1.16
bVM_13f	648	69.60	0.76	-1.577	0.90
bVM_13i	648	67.13	0.77	-1.359	0.91
bVM_13l	648	67.75	0.78	-1.412	0.89
bVM_13o	648	51.39	0.73	-0.081	0.98
bVM_13v	648	39.66	0.65	0.848	1.09
bVM_8d	648	77.01	0.69	-2.297	1.04
bVM_8e	648	75.15	0.69	-2.105	1.07
bVM_8f	648	75.15	0.70	-2.105	1.03
bVM_wKonz/ bVM_rlKonz	EAP/PV-Reliabilität = 0.83 Varianz = 7.14 $M_\theta = -0.30$ $SD_\theta = 2.14$ $M_m = 0.66$ $SD_m = 0.33$				

Variable		
Schreibe als Plus- und als Malaufgabe! (ikonische Darstellung)		
bVM_13c	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13f	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13i	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13l	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13o	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13v	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?		
bVM_8d	$2 \times 5 = 5 \times \underline{\quad}$	
bVM_8e	$6 \times 3 = 3 \times \underline{\quad}$	
bVM_8f	$4 \times 9 = 9 \times \underline{\quad}$	

### 23.3.4 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	13
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell
<b>Anmerkung zur Skala:</b>	Die Skala „Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)“ beinhaltet Aufgaben, die in derselben Form auch im Vortest und in Nachtest 2 eingesetzt wurden. Es sind jedoch nicht die gleichen Aufgaben, sodass eine Verankerung nicht möglich ist.



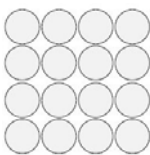

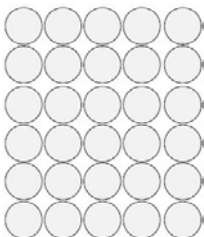
Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
bVM_4b	648	78.09	0.72	-2.443	1.04
bVM_4e	648	76.39	0.73	-2.254	1.03
bVM_4f	648	73.15	0.70	-1.918	1.08
bVM_4g	648	62.04	0.65	-0.911	1.20
bVM_5e	648	86.73	0.70	-3.618	0.90
bVM_5f	648	84.26	0.73	-3.232	0.88
bVM_5g	648	76.54	0.76	-2.271	0.91
bVM_5h	648	70.22	0.73	-1.634	0.99
bVM_5i	648	28.86	0.51	1.824	1.07
bVM_5j	648	26.70	0.54	2.035	0.95
bVM_8d	648	77.01	0.73	-2.322	1.01
bVM_8e	648	75.15	0.71	-2.123	1.05
bVM_8f	648	75.15	0.73	-2.123	0.98
bVM_wLS/ bVM_rILS	EAP/PV-Reliabilität = 0.87 Varianz = 8.10 $M_\theta = -0.16$ $SD_\theta = 2.55$ $M_m = 0.68$ $SD_m = 0.29$				

Variable	
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>	
bVM_4b	$2 \times 5$
bVM_4e	$2 \times 9$
bVM_4f	$3 \times 4$
bVM_4g	$6 \times 2$
<b>Schreibe als Malaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>	
bVM_5e	$7 + 7 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
bVM_5f	$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
bVM_5g	$8 + 8 + 8 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Male Kreise und schreibe als Malaufgabe!</b>	
bVM_5h	$6 + 6 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
bVM_5i	Sind zur Aufgabe Kreise gemalt worden?
bVM_5j	Entsprechen die gemalten Kreise der Malaufgabe?
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
bVM_8d	$2 \times 5 = 5 \times \underline{\hspace{1cm}}$
bVM_8e	$6 \times 3 = 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
bVM_8f	$4 \times 9 = 9 \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Ausgeschlossenes Item</b>	
bVM_6b	Ute hat Kreise in Reihen gelegt. Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt. Wie viele Kreise sind es insgesamt? (Abbildung mit teilweise abgedeckten Kreisen)

### 23.3.5 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (lang)

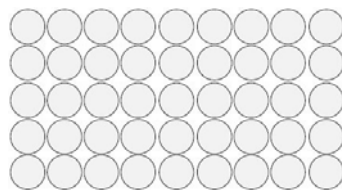
<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	18
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
bVM_4b	648	78.09	0.66	-2.112	0.97
bVM_4e	648	76.39	0.68	-1.947	0.97
bVM_4f	648	73.15	0.64	-1.652	1.07
bVM_4g	648	62.04	0.63	-0.767	1.15
bVM_5e	648	86.73	0.64	-3.127	0.88
bVM_5f	648	84.26	0.68	-2.797	0.85
bVM_5h	648	70.22	0.72	-1.403	0.88
bVM_5i	648	28.86	0.49	1.567	1.07
bVM_5j	648	26.70	0.52	1.738	0.99
bVM_13c	648	69.60	0.61	-1.352	1.15
bVM_13f	648	69.60	0.70	-1.352	0.95
bVM_13i	648	67.13	0.70	-1.154	0.93
bVM_13l	648	67.75	0.70	-1.203	0.94
bVM_13o	648	51.39	0.62	-0.017	1.07
bVM_13v	648	39.66	0.58	0.783	1.10
bVM_8d	648	77.01	0.66	-2.006	0.99
bVM_8e	648	75.15	0.65	-1.832	1.03
bVM_8f	648	75.15	0.67	-1.832	1.98
bVM_wUTG/ bVM_rlUTG	EAP/PV-Reliabilität = 0.90 Varianz = 4.81 $M_\theta = -0.89$ $SD_\theta = 2.14$ $M_m = 0.65$ $SD_m = 0.28$				

Variable		
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>		
bVM_4b	$2 \times 5$	
bVM_4e	$2 \times 9$	
bVM_4f	$3 \times 4$	
bVM_4g	$6 \times 2$	
<b>Schreibe als Malaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>		
bVM_5e	$7 + 7 = 2 \times \underline{\quad}$	
bVM_5f	$3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times \underline{\quad}$	
<b>Male Kreise und schreibe als Malaufgabe!</b>		
bVM_5h	$6 + 6 = \underline{\quad} \times \underline{\quad}$	
bVM_5i	Sind zur Aufgabe Kreise gemalt worden? Code 1: ja; Code 0: nein	
bVM_5j	Entsprechen die gemalten Kreise der Malaufgabe? Code 1: ja; Code 0: nein	
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>		
bVM_8d	$2 \times 5 = 5 \times \underline{\quad}$	
bVM_8e	$6 \times 3 = 3 \times \underline{\quad}$	
bVM_8f	$4 \times 9 = 9 \times \underline{\quad}$	
<b>Schreibe als Plus- und als Malaufgabe! (ikonische Darstellung)</b>		
bVM_13c	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13f	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13i	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13l	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
bVM_13o	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	

---

bVM\_13v      Passung zwischen Plus- & Malaufgabe



---

**Ausgeschlossenes Item**

bVM\_5g       $8 + 8 + 8 = \_ \times \_$

---



## 23.4 Nachtest 2

### 23.4.1 Multiplikation

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	11
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_10f	633	94.94	0.39	-5.025	0.97
cVM_10g	633	74.25	0.62	-1.973	1.14
cVM_10m	633	42.02	0.74	0.623	0.91
cVM_10n	633	94.63	0.43	-4.931	0.94
cVM_10o	633	85.62	0.53	-3.229	1.03
cVM_10h	633	45.66	0.77	0.342	0.85
cVM_10p	633	14.38	0.53	3.236	1.14
cVM_10q	633	77.73	0.60	-2.312	1.16
cVM_10r	633	36.33	0.68	1.075	1.11
cVM_10k	633	28.59	0.70	1.731	0.92
cVM_10l	633	21.80	0.62	2.377	0.96
cVM_wMUL/ cVM_rMUL	EAP/PV-Reliabilität = 0.83 Varianz = 6.12 $M_\theta = -0.05$ $SD_\theta = 2.53$ $M_m = 0.56$ $SD_m = 0.25$				

Variable	
<b>Rechne!</b>	
cVM_10f	2 x 4
cVM_10g	4 x 4
cVM_10m	8 x 4
cVM_10n	1 x 8
cVM_10o	2 x 8
cVM_10h	4 x 8
cVM_10p	7 x 8
cVM_10q	2 x 22
cVM_10r	3 x 33
cVM_10k	4 x 25
cVM_10l	3 x 55

23.4.2 Zerlegung eines Produkts

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	14
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_16a	633	66.03	0.54	-1.137	1.06
cVM_16b	633	40.28	0.65	0.664	1.06
cVM_16c	633	32.86	0.68	1.205	1.04
cVM_16d	633	15.32	0.65	2.824	0.99
cVM_16e	633	13.59	0.62	3.044	0.98
cVM_16f	633	5.59	0.50	4.477	0.97
cVM_16g	633	4.74	0.48	4.751	0.96
cVM_16h	633	53.40	0.57	-0.239	1.12
cVM_16i	633	28.91	0.67	1.514	1.01
cVM_16j	633	21.33	0.70	2.179	0.88
cVM_16k	633	8.53	0.55	3.839	0.92
cVM_16l	633	5.69	0.56	4.477	0.83
cVM_16m	633	1.90	0.31	6.040	0.91
cVM_16n	633	1.42	0.34	6.420	0.79
cVM_wUT16/ cVM_rUT16	EAP/PV-Reliabilität = 0.82 Varianz = 4.67 $M_\theta = 0.21$ $SD_\theta = 2.06$ $M_m = 0.21$ $SD_m = 0.20$				

Variable	
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b> <b>Vorgegebenes Produkt: 24; Beispielaufgabe: 2 x 12</b>	
cVM_16a	12 x 2
cVM_16b	6 x 4
cVM_16c	3 x 8
cVM_16d	1 x 24
cVM_16e	4 x 6
cVM_16f	8 x 3
cVM_16g	24 x 1
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b> <b>Vorgegebenes Produkt: 40; Beispielaufgabe: 4 x 10</b>	
cVM_16h	10 x 4
cVM_16i	2 x 20
cVM_16j	1 x 40
cVM_16k	8 x 5
cVM_16l	20 x 2
cVM_16m	40 x 1
cVM_16n	5 x 8

23.4.3 Fortsetzung von Reihen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	11
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_14a	633	95.26	0.41	-5.483	0.83
cVM_14b	633	93.84	0.41	-5.037	0.96
cVM_14c	633	73.14	0.71	-1.909	0.97
cVM_14d	633	67.77	0.73	-1.401	0.96
cVM_14e	633	76.15	0.73	-2.219	0.86
cVM_14f	633	71.72	0.76	-1.769	0.78
cVM_14g	633	41.71	0.71	0.698	1.03
cVM_14h	633	40.76	0.72	0.773	0.95
cVM_15a	633	46.13	0.66	0.354	1.12
cVM_15b	633	40.60	0.67	0.785	1.07
cVM_15c	633	19.12	0.53	2.733	1.02
cVM_wREI/ cVM_rlREI	EAP/PV-Reliabilität = 0.86 Varianz = 7.01 $M_\theta = -0.13$ $SD_\theta = 2.59$ $M_m = 0.61$ $SD_m = 0.28$				

**Variable****Schreibe die fehlenden Zahlen ins Kästchen.****Erklärung: Fehlende Zahlen sollen in Zahlenreihen eingefügt werden. 5 weitere Zahlen waren immer vorgegeben.**

cVM\_14a      20 (5er Reihe)

cVM\_14b      25 (5er Reihe)

cVM\_14c      21 (7er Reihe)

cVM\_14d      42 (7er Reihe)

cVM\_14e      3 (3er Reihe)

cVM\_14f      12 (3er Reihe)

cVM\_14g      60 (15er Reihe)

cVM\_14h      105 (15er Reihe)

**Welche Zahl gehört nicht dazu?**

cVM\_15a      15 (4er Reihe)



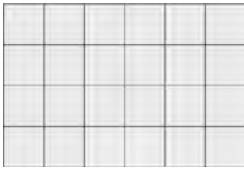
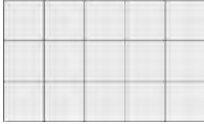

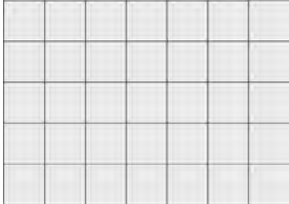
cVM\_15b      90 (20er Reihe)

cVM\_15c      10 (6er Reihe)

#### 23.4.4 Flexibilität zwischen additiven und multiplikativen Operationen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	10
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_5k	633	91.94	0.63	-5.11	0.99
cVM_5l	633	91.00	0.66	-4.87	0.94
cVM_5m	633	86.41	0.74	-3.94	0.95
cVM_5n	633	80.09	0.73	-2.97	1.09
cVM_13y	633	87.20	0.66	-4.06	1.17
cVM_13bb	633	77.41	0.74	-2.47	1.07
cVM_13ee	633	76.62	0.79	-2.47	0.90
cVM_13hh	633	76.78	0.79	-2.57	0.91
cVM_13kk	633	71.09	0.81	-1.91	0.81
cVM_13nn	633	61.93	0.71	-1.03	1.07
cVM_wOPW/ cVM_rlOPW	EAP/PV-Reliabilität = 0.76 Varianz = 9.82 $M_\theta = -1.04$ $SD_\theta = 2.03$ $M_m = 0.80$ $SD_m = 0.28$				













Variable		
<b>Schreibe als Malaufgabe! (ikonisch)</b>		
cVM_5k	$6 + 6 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$	
cVM_5l	$5 + 5 + 5 + 5 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$	
cVM_5m	$4 + 4 + 4 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$	
cVM_5n	$3 + 3 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$	
<b>Schreibe als Plus- und als Malaufgabe! (ikonische Darstellung)</b>		
cVM_13y	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13bb	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13ee	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13hh	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13kk	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13nn	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
<b>Ausgeschlossene Items</b>		
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>		
cVM_4h	$2 \times 8$	
cVM_4i	$2 \times 7$	
cVM_4j	$3 \times 2$	
cVM_4k	$5 \times 1$	



### 23.4.5 Bilden von Plus- und Malaufgaben aus Mengendarstellungen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	12
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_13w	633	90.84	0.65	-6.05	1.14
cVM_13x	633	89.42	0.69	-5.66	1.13
cVM_13z	633	84.36	0.75	-4.25	1.16
cVM_13aa	633	84.68	0.79	-4.33	1.02
cVM_13cc	633	83.41	0.82	-4.22	0.88
cVM_13dd	633	82.62	0.81	-4.14	0.90
cVM_13ff	633	83.41	0.74	-4.12	1.17
cVM_13gg	633	81.83	0.77	-4.09	1.13
cVM_13ii	633	76.78	0.84	-3.31	0.80
cVM_13jj	633	76.30	0.84	-3.24	0.82
cVM_13ll	633	67.77	0.78	-2.17	0.94
cVM_13mm	633	66.51	0.77	-2.00	0.98
cVM_wPM/ cVM_rlPM	EAP/PV-Reliabilität = 0.76 Varianz = 17.95 $M_\theta = -1.77$ $SD_\theta = 2.27$ $M_m = 0.80$ $SD_m = 0.30$				

Variable		
Schreibe als Plus- und als Malaufgabe!		
cVM_13w	Plusaufgabe	
cVM_13x	Malaufgabe	
cVM_13z	Plusaufgabe	
cVM_13aa	Malaufgabe	
cVM_13cc	Plusaufgabe	
cVM_13dd	Malaufgabe	
cVM_13ff	Plusaufgabe	
cVM_13gg	Malaufgabe	
cVM_13ii	Plusaufgabe	
cVM_13jj	Malaufgabe	
cVM_13ll	Plusaufgabe	
cVM_13mm	Malaufgabe	

### 23.4.6 Erkennen von Gesetzmäßigkeiten

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	25
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_14b	633	93.84	0.34	-4.126	0.98
cVM_14c	633	73.14	0.63	-1.562	0.88
cVM_14d	633	67.77	0.64	-1.147	0.92
cVM_14e	633	76.15	0.63	-1.814	0.87
cVM_14f	633	71.72	0.65	-1.448	0.82
cVM_14g	633	41.71	0.63	0.579	0.97
cVM_14h	633	40.76	0.63	0.640	0.97
cVM_15a	633	46.13	0.60	0.297	1.07
cVM_15b	633	40.60	0.60	0.651	1.03
cVM_15c	633	19.12	0.52	2.241	0.99
cVM_8g	633	89.26	0.42	-3.271	0.99
cVM_8h	633	88.63	0.45	-3.178	0.97
cVM_8i	633	88.15	0.44	-3.110	1.00
cVM_11ij	633	19.27	0.43	2.230	1.17
cVM_16b	633	40.28	0.59	0.671	1.07
cVM_16c	633	66.03	0.59	1.165	1.01
cVM_16d	633	40.28	0.54	2.620	0.89
cVM_16e	633	32.86	0.45	2.816	0.92
cVM_16f	633	15.32	0.38	4.099	0.93
cVM_16g	633	13.59	0.37	4.345	0.91
cVM_16i	633	4.74	0.54	1.445	1.07
cVM_16j	633	53.40	0.54	2.043	0.99
cVM_16k	633	28.91	0.40	3.527	0.99
cVM_16l	633	21.33	0.37	4.099	0.98

Variable	Skalenkennwerte
cVM_wREGP	EAP/PV-Reliabilität = 0.90 Varianz = 3.74 $M_\theta = -0.00$ $SD_\theta = 2.05$ $M_m = 0.45$ $SD_m = 0.20$

Variable
<b>Schreibe die fehlenden Zahlen ins Kästchen.</b> <b>Erklärung: Fehlende Zahlen sollen in Zahlenreihen eingefügt werden. 5 weitere Zahlen waren immer vorgegeben.</b>
cVM_14a      20 (5er Reihe)
cVM_14b      25 (5er Reihe)
cVM_14c      21 (7er Reihe)
cVM_14d      42 (7er Reihe)
cVM_14e      3 (3er Reihe)
cVM_14f      12 (3er Reihe)
cVM_14g      60 (15er Reihe)
cVM_14h      105 (15er Reihe)
<b>Welche Zahl gehört nicht dazu?</b>
cVM_15a      15 (4er Reihe)
cVM_15b      90 (20er Reihe)
cVM_15c      10 (6er Reihe)
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>
cVM_8g $6 \times 2 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_8h $5 \times 4 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_8i $9 \times 8 = 8 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_11ij $4 \times 6 = 3 \times 6 + \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b> <b>Vorgegebenes Produkt: 24; Beispielaufgabe: <math>2 \times 12</math></b>
cVM_16b $6 \times 4$
cVM_16c $3 \times 8$
cVM_16d $1 \times 24$
cVM_16e $4 \times 6$
cVM_16f $8 \times 3$
cVM_16g $24 \times 1$

**Vorgegebenes Produkt: 40; Beispielaufgabe: 4 x 10**

cVM\_16i      2 x 20

cVM\_16j      1 x 40

cVM\_16k      8 x 5

cVM\_16l      20 x 2

**Ausgeschlossene Items**cVM\_11f       $2 \times 8 = 1 \times 8 + 1 \times \underline{\quad}$ cVM\_11g       $5 \times 9 = 2 \times 9 + 3 \times \underline{\quad}$ cVM\_11h       $7 \times 3 = 5 \times 3 + 2 \times \underline{\quad}$ 

cVM\_16a      12 x 2

cVM\_16h      10 x 4

cVM\_16m      40 x 1

cVM\_16n      5 x 8

**Wie viele Möglichkeiten hat Max sich anzuziehen?**

cVM\_17      Ikonische Vorgabe: 3 T-Shirts und 2 Hosen

### 23.4.7 Distributivgesetz

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	3
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_11g	633	48.82	0.91	0.132	0.93
cVM_11h	633	43.13	0.92	1.225	0.97
cVM_11ij	633	19.27	0.75	6.287	1.00
cVM_wDIS/ cVM_rlDIS	EAP/PV-Reliabilität = 0.74 Varianz = 51.12 $M_\theta = 1.50$ $SD_\theta = 3.17$ $M_m = 0.37$ $SD_m = 0.40$				

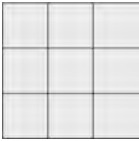
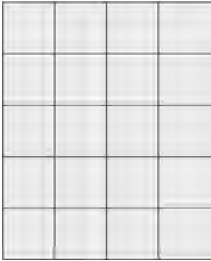

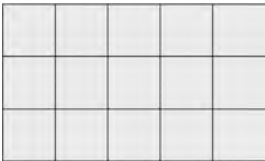

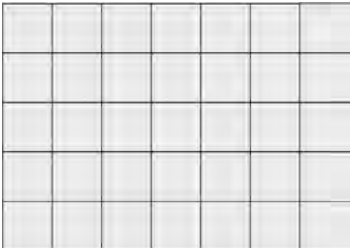
Variable	
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
cVM_11g	$5 \times 9 = 2 \times 9 + 3 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_11h	$7 \times 3 = 5 \times 3 + 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_11ij	$4 \times 6 = 3 \times 6 + \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Ausgeschlossenes Item</b>	
cVM_11f	$2 \times 8 = 1 \times 8 + 1 \times \underline{\hspace{1cm}}$

### 23.4.8 Konzeptuelles Verständnis multiplikativer Operationen

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	20
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_13y	633	77.41	0.58	-1.824	1.02
cVM_13bb	633	76.62	0.62	-1.824	0.92
cVM_13ee	633	76.78	0.64	-1.895	0.82
cVM_13hh	633	71.09	0.67	-1.401	0.86
cVM_13kk	633	61.93	0.62	-0.742	1.03
cVM_13nn	633	89.26	0.53	-3.377	0.92
cVM_8g	633	88.63	0.54	-3.275	0.92
cVM_8h	633	88.15	0.53	-3.202	0.96
cVM_8i	633	77.41	0.58	-1.824	1.02
cVM_16b	633	40.28	0.58	0.672	1.07
cVM_16c	633	32.86	0.59	1.179	1.00
cVM_16d	633	15.32	0.53	2.704	0.91
cVM_16e	633	13.59	0.49	2.913	0.95
cVM_16f	633	5.59	0.37	4.278	0.98
cVM_16g	633	4.74	0.37	4.539	0.98
cVM_16i	633	28.91	0.53	1.468	1.11
cVM_16j	633	21.33	0.55	2.094	0.98
cVM_16k	633	8.53	0.42	3.669	0.99
cVM_16l	633	5.69	0.41	4.278	0.92
cVM_16m	633	1.90	0.25	5.767	1.12

Variable	Skalenkennwerte
cVM_wKonzP/ cVM_rlKonzP	EAP/PV-Reliabilität = 0.89 Varianz = 4.32 $M_{\theta} = -0.00$ $SD_{\theta} = 2.21$ $M_m = 0.45$ $SD_m = 0.19$

Variable		
Schreibe als Plus- und als Malaufgabe! (ikonische Darstellung)		
cVM_13y	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13bb	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13ee	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13hh	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13kk	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13nn	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	



Variable	
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
cVM_8g	$6 \times 2 = 2 \times \underline{\quad}$
cVM_8h	$5 \times 4 = 4 \times \underline{\quad}$
cVM_8i	$9 \times 8 = 8 \times \underline{\quad}$
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>	
<b>Vorgegebenes Produkt: 24; Beispielaufgabe: <math>2 \times 12</math></b>	
cVM_16b	$6 \times 4$
cVM_16c	$3 \times 8$
cVM_16d	$1 \times 24$
cVM_16e	$4 \times 6$
cVM_16f	$8 \times 3$
cVM_16g	$24 \times 1$
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>	
<b>Vorgegebenes Produkt: 40; Beispielaufgabe: <math>4 \times 10</math></b>	
cVM_16i	$2 \times 20$
cVM_16j	$1 \times 40$
cVM_16k	$8 \times 5$
cVM_16l	$20 \times 2$
cVM_16m	$40 \times 1$
<b>Ausgeschlossene Items</b>	
cVM_16a	$12 \times 2$
cVM_16h	$10 \times 4$
cVM_16n	$5 \times 8$

### 23.4.9 Grundvorstellungen zur Division

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	3
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_18a	633	79.62	0.69	-2.208	1.05
cVM_18b	633	71.72	0.79	-1.528	1.00
cVM_18c	633	61.30	0.79	-0.761	0.93
cVM_wText/ cVM_rlText	EAP/PV-Reliabilität = 0.63 Varianz = 4.10 $M_\theta = -0.62$ $SD_\theta = 1.43$ $M_m = 0.71$ $SD_m = 0.34$				

Variable	
Textaufgaben	
cVM_18a	Peter hat 15 Legosteine. Er baut Türme mit je 5 Legosteinen. Wie viele Türme werden es? Es werden ___ Türme.
cVM_18b	Verteile 12 Luftballons gerecht an 3 Kinder. Jedes Kind bekommt ___ Luftballons.
cVM_18c	Verteile 30 Stücke gerecht an 3 Kinder. Jedes Kind bekommt ___ Stücke.

23.4.10 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	11
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell
<b>Anmerkung zur Skala:</b>	Die Skala „Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (kurz)“ beinhaltet Aufgaben, die in derselben Form auch im Vortest und in Nachtest 1 eingesetzt wurden. Es sind jedoch nicht die gleichen Aufgaben, sodass eine Verankerung nicht möglich ist.

Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_4h	633	83.73	0.71	-3.131	1.05
cVM_4i	633	84.04	0.71	-3.173	1.00
cVM_4j	633	76.62	0.65	-2.321	1.11
cVM_4k	633	66.67	0.59	-1.394	1.22
cVM_5k	633	91.94	0.71	-4.529	0.76
cVM_5l	633	91.00	0.73	-4.317	0.76
cVM_5m	633	86.41	0.72	-3.505	0.91
cVM_5n	633	80.09	0.67	-2.693	1.12
cVM_8g	633	89.26	0.69	-3.974	0.96
cVM_8h	633	88.63	0.71	-3.862	0.93
cVM_8i	633	88.15	0.71	-3.781	0.94
cVM_wLS/ cVM_rLS	EAP/PV-Reliabilität = 0.72 Varianz = 7.53 $M_\theta = -1.07$ $SD_\theta = 1.73$ $M_m = 0.84$ $SD_m = 0.24$				

Variable	
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>	
cVM_4h	$2 \times 8$
cVM_4i	$2 \times 7$
cVM_4j	$3 \times 2$
cVM_4k	$5 \times 1$
<b>Schreibe als Malaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>	
cVM_5k	$6 + 6 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5l	$5 + 5 + 5 + 5 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5m	$4 + 4 + 4 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5n	$3 + 3 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?</b>	
cVM_8g	$6 \times 2 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_8h	$5 \times 4 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_8i	$9 \times 8 = 8 \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Ausgeschlossenes Item</b>	
cVM_6c	Ute hat Kreise in Reihen gelegt. Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt. Wie viele Kreise sind es insgesamt? (Abbildung mit teilweise abgedeckten Kreisen)

23.4.11 Arithmetische Kompetenz und konzeptuelles Verständnis (lang)

<b>Quellen:</b>	Eigenentwicklung
<b>Instrumente:</b>	Keine weiteren Vorlagen
<b>Anzahl der Items:</b>	52
<b>Antwortformat/Kategorien:</b>	1 = richtig; 0 = falsch
<b>Skalenbildung:</b>	Personenparameter (WLE)
<b>Angewandte Verfahren:</b>	Eindimensionales dichotomes Rasch-Modell




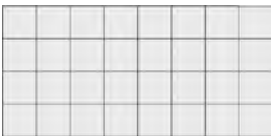
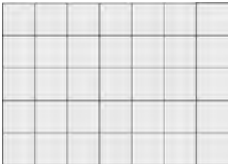
Variable	Skalenkennwerte				
	<i>N</i>	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_14b	633	93.84	0.27	-3.794	1.15
cVM_14c	633	73.14	0.56	-1.432	0.99
cVM_14d	633	67.77	0.56	-1.056	1.01
cVM_14e	633	76.15	0.55	-1.660	1.01
cVM_14f	633	71.72	0.56	-1.329	0.99
cVM_14g	633	41.71	0.56	0.520	0.98
cVM_14h	633	40.76	0.55	0.576	0.98
cVM_15a	633	46.13	0.53	0.259	1.06
cVM_15b	633	40.60	0.54	0.586	1.01
cVM_15c	633	19.12	0.44	2.082	0.97
cVM_4h	633	83.73	0.50	-2.338	0.97
cVM_4i	633	84.04	0.46	-2.370	1.03
cVM_4j	633	76.62	0.46	-1.698	1.14
cVM_5k	633	91.94	0.48	-3.419	0.86
cVM_5l	633	91.00	0.490	-3,258	0.87
cVM_5m	633	86.41	0.54	-2.632	0.86
cVM_5n	633	80.09	0.55	-1.991	0.92
cVM_13y	633	87.20	0.49	-2.707	0.94
cVM_13bb	633	77.41	0.50	-1.648	1.03
cVM_13ee	633	76.62	0.56	-1.648	0.94
cVM_13hh	633	76.78	0.658	-1.711	0.90
cVM_13kk	633	71.09	0.59	-1.272	0.93
cVM_13nn	633	61.93	0.655	-0.680	1.03
cVM_16b	633	40.28	0.54	0.605	1.01

Variable	Skalenkennwerte				
	$N$	Häufigkeit richtige Antwort in %	$r_{pb}$ für richtige Antwort	$\sigma_i$	Fit (WMNSQ)
cVM_16c	633	32.86	0.54	1.065	0.99
cVM_16d	633	15.32	0.46	2.443	0.91
cVM_16e	633	13.59	0.42	2.630	0.94
cVM_16f	633	5.69	0.29	3.857	0.94
cVM_16g	633	4.74	0.30	4.092	0.92
cVM_16i	633	28.91	0.47	1.328	1.06
cVM_16j	633	21.33	0.48	1.894	0.98
cVM_16k	633	8.53	0.33	3.310	1.03
cVM_16l	633	5.69	0.30	3.857	1.00
cVM_17	633	20.54	0.36	1.959	1.17
cVM_10f	633	94.94	0.37	-4.061	0.98
cVM_10g	633	74.25	0.52	-1.514	1.08
cVM_10m	633	42.02	0.58	0.501	0.92
cVM_10n	633	94.63	0.40	-3.980	0.95
cVM_10o	633	85.62	0.48	-2.541	1.01
cVM_10h	633	45.66	0.62	0.286	0.90
cVM_10p	633	14.38	0.44	2.543	0.97
cVM_10q	633	77.73	0.55	-1.788	0.98
cVM_10r	633	36.33	0.54	0.846	0.99
cVM_10k	633	28.59	0.56	1.350	0.89
cVM_10l	633	21.80	0.50	1.855	0.95
cVM_8g	633	89.26	0.48	-2.996	0.92
cVM_8h	633	88.63	0.50	-2.909	0.90
cVM_8i	633	88.15	0.49	-2.846	0.93
cVM_11ij	633	22.59	0.44	2.068	1.05
cVM_18a	633	79.62	0.47	-1.949	1.11
cVM_18b	633	71.72	0.48	-1.329	1.14
cVM_18c	633	61.30	0.52	-0.641	1.08
cVM_18c	633	61.30	0.51	-0.621	1.08

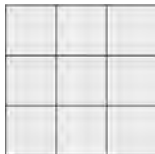
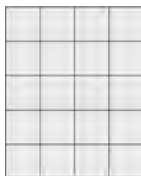

Variable	Skalenkennwerte
cVM_wUTG_ NT2/ cVMrl_rlUTG_ NT2	EAP/PV-Reliabilität = 0.94 Varianz = 2.81 $M_\theta = 0.01$ $SD_\theta = 1.74$ $M_m = 0.56$ $SD_m = 0.20$

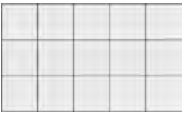
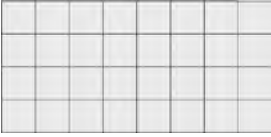

Variable	
<b>Schreibe die fehlenden Zahlen ins Kästchen.</b>	
<b>Erklärung: Fehlende Zahlen sollen in Zahlenreihen eingefügt werden. 5 weitere Zahlen waren immer vorgegeben.</b>	
cVM_14b	25 (5er Reihe)
cVM_14c	21 (7er Reihe)
cVM_14d	42 (7er Reihe)
cVM_14e	3 (3er Reihe)
cVM_14f	12 (3er Reihe)
cVM_14g	60 (15er Reihe)
cVM_14h	105 (15er Reihe)
<b>Welche Zahl gehört nicht dazu?</b>	
cVM_15a	15 (4er Reihe)
cVM_15b	90 (20er Reihe)
cVM_15c	10 (6er Reihe)
<b>Schreibe als Plusaufgabe! (ikonisch unterstützt)</b>	
cVM_4h	2 x 8
cVM_4i	2 x 7
cVM_4j	3 x 2
<b>Schreibe als Malaufgabe (ikonisch unterstützt)</b>	
cVM_5k	$6 + 6 = 2 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5l	$5 + 5 + 5 + 5 = 4 \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5m	$4 + 4 + 4 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
cVM_5n	$3 + 3 = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$
<b>Schreibe als Plus- und als Malaufgabe!</b>	
cVM_13y	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe



Variable		
cVM_13bb	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13cc	Plusaufgabe	
cVM_13ee	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13hh	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13jj	Malaufgabe	
cVM_13kk	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
cVM_13nn	Passung zwischen Plus- & Malaufgabe	
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>		
<b>Vorgegebenes Produkt: 24; Beispielaufgabe: 2 x 12</b>		
cVM_16b	6 x 4	
cVM_16c	3 x 8	
cVM_16d	1 x 24	
cVM_16e	4 x 6	
cVM_16f	8 x 3	
cVM_16g	24 x 1	
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>		
<b>Vorgegebenes Produkt: 40; Beispielaufgabe: 4 x 10</b>		
cVM_16i	2 x 20	
cVM_16j	1 x 40	
cVM_16k	8 x 5	
cVM_16l	20 x 2	
<b>Wie viele Möglichkeiten hat Max sich anzuziehen?</b>		
cVM_17	Ikonische Vorgabe: 3 T-Shirts und 2 Hosen	
<b>Rechne!</b>		
cVM_10f	2 x 4	
cVM_10g	4 x 4	
cVM_10m	8 x 4	



Variable		
cVM_10n	1 x 8	
cVM_10o	2 x 8	
cVM_10h	4 x 8	
cVM_10p	7 x 8	
cVM_10q	2 x 22	
cVM_10r	3 x 33	
cVM_10k	4 x 25	
cVM_10l	3 x 55	
Überlege genau: Was kommt in das Kästchen?		
cVM_8g	6 x 2 = 2 x ____	
cVM_8h	5 x 4 = 4 x ____	
cVM_8i	9 x 8 = 8 x ____	
cVM_11ij	4 x 6 = 3 x 6 + ____ x ____	
Textaufgaben		
cVM_18a	Peter hat 15 Legosteine. Er baut Türme mit je 5 Legosteinen. Wie viele Türme werden es? Es werden ____ Türme.	
cVM_18b	Verteile 12 Luftballons gerecht an 3 Kinder. Jedes Kind bekommt ____ Luftballons.	
cVM_18c	Verteile 30 Stücke gerecht an 3 Kinder. Jedes Kind bekommt ____ Stücke.	
Ausgeschlossene Items		
cVM_4k	5 x 1	
cVM_6c	Ute hat Kreise in Reihen gelegt. Sie hat die Kreise mit ihrem Heft zugedeckt. Wie viele Kreise sind es insgesamt? (Abbildung mit teilweise abgedeckten Kreisen)	
cVM_9m	Textaufgabe (Eiskugeln)	
cVM_11f	2 x 8 = 1 x 8 + 1 x ____	
cVM_13w	Plusaufgabe	
cVM_13x	Malaufgabe	
cVM_13z	Plusaufgabe	
cVM_13aa	Malaufgabe	
cVM_13cc	Plusaufgabe	
cVM_13dd	Malaufgabe	

Variable		
cVM_13ff	Plusaufgabe	
cVM_13gg	Malaufgabe	
cVM_13ii	Plusaufgabe	
cVM_13jj	Malaufgabe	
cVM_13ll	Plusaufgabe	
cVM_13mm	Malaufgabe	
cVM_11g	$5 \times 9 = 2 \times 9 + 3 \times \underline{\quad}$	
cVM_11h	$7 \times 3 = 5 \times 3 + 2 \times \underline{\quad}$	
cVM_14a	20 (5er Reihe)	
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>		
<b>Vorgegebenes Produkt: 24; Beispielaufgabe: <math>2 \times 12</math></b>		
cVM_16a	$12 \times 2$	
cVM_16Ga	Hat der Schüler alle möglichen Faktorkombinationen zum vorgegebenen Produkt genannt?	
<b>Erfinde Malaufgaben zum Ergebnis im Dach!</b>		
<b>Vorgegebenes Produkt: 40; Beispielaufgabe: <math>4 \times 10</math></b>		
cVM_16h	$10 \times 4$	
cVM_16m	$40 \times 1$	
cVM_16n	$5 \times 8$	
cVM_16Gb	Hat der Schüler alle möglichen Faktorkombinationen zum vorgegebenen Produkt genannt?	

## 23.5 Literatur

- Adams, R. J. & Khoo, S. T. (1996). *Quest*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Moosbrugger, H. (2007). Item-Response-Theorie. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (S. 215–259). Heidelberg: Springer.
- Moosbrugger, H. & Hartig, J. (2002). Factor analysis in personality research: Some artefacts and their consequences for psychological assessment. *Psychologische Beiträge*, 44, 136–158.
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: The Danish Institute for Educational Research.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion*. Bern: Huber.
- Warm, T. A. (1989). Weighted likelihood estimation of ability in item response models. *Psychometrika*, 54(3), 427–450.
- Wu, M. L., Adams, R. J. & Wilson, M. R. (1998). *ConQuest: Generalized item response modelling software*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.

# Materialien zur Bildungsforschung

Herausgegeben von der  
Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPP) und dem  
Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)

## Band 1

Renate Martini: „Schulautonomie“. Auswahlbibliographie 1989-1996. 1997. 220 S. ISBN 3-923638-17-5. *(vergriffen)*

## Band 2

Clive Hopes: Assessing, evaluating and assuring quality in schools in the European Union. 1998. 211 S.  
ISBN 3-923638-19-1. *(vergriffen)*

## Band 3

Clive Hopes: Beurteilung, Evaluation und Sicherung der Qualität an Schulen in der Europäischen Union. 1998. 167 S.  
ISBN 3-923638-20-5. *(vergriffen)*

## Band 4

Peter Döbrich, Ingrid Plath, Heinrich Trierscheid (Hrsg.): ArbeitsPlatz-Untersuchungen mit Hessischen Schulen.  
Zwischenergebnisse 1998. 1999. 272 S. ISBN 3-923638-21-3. *(vergriffen)*

## Band 5

Hermann Avenarius / Hans Döbert (Hrsg.): „Schule in erweiterter Verantwortung“. Ein Berliner Modellversuch (1995 bis 1998).  
Abschlußbericht der wissenschaftlichen Begleitung. 1998. 89 S. ISBN 3-923638-22-1. *(vergriffen)*

## Band 6

Peter Döbrich / Harry Neß (Hrsg.): EUROPASS-Berufsbildung – Anstoß und Projekt im nationalen Reformprozess –.  
Fachtagung am 2. Juni 1999. 2000. 156 S. ISBN 3-923638-24-8. € 14,30.

## Band 7

Peter Döbrich (Hrsg.): Qualitätsentwicklung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Fachtagung am 15. Dezember 1999. 2002.  
68 S. ISBN 3-923638-25-6. € 10,00.

## Band 8

Harry Neß / Peter Döbrich (Hrsg.): Doppeltqualifizierende Bildungswege – ein europäisches Modell für die Zukunft?!

Fachtagung am 19. September 2001. 2003. 162 S. ISBN 3-923638-26-4. € 14,30.

## Band 9

Peter Döbrich / Bernd Frommelt (Hrsg.): Europäisierung und Reform der Lehrerbildung in Hessen und Rheinland-Pfalz.  
Jahrestagung am 26. und 27. März 2003. 2004. 78 S. ISBN 3-923638-27-2. € 10,00.

## Band 10

Brigitte Steinert / Marius Gerecht / Eckhard Klieme / Peter Döbrich: Skalen zur Schulqualität: Dokumentation der  
Erhebungsinstrumente. ArbeitsPlatzUntersuchung (APU) / Pädagogische Entwicklungsbilanzen (PEB). 2003. 170 S.  
ISBN 3-923638-28-0. € 14,30.

## Band 11

Martina Diedrich / Hermann Josef Abs / Eckhard Klieme: Evaluation im BLK-Modellprogramm Demokratie lernen und leben:  
Skalen zur Befragung von Schüler/-innen, Lehrer/-innen und Schulleitungen. 2004. 189 S. ISBN 3-923638-29-9. € 18,60.

## Band 12

Hermann Josef Abs / Peter Döbrich / Erika Vögele / Eckhard Klieme: Skalen zur Qualität der Lehrerbildung – Dokumentation der  
Erhebungsinstrumente: Pädagogische Entwicklungsbilanzen an Studienseminaren (PEB-Sem). 2. überarb. Auflage. 2005. 125 S.  
ISBN 3-923638-30-2. € 14,30.

## Band 13

Katrin Rakoczy / Alex Buff / Frank Lipowsky: Teil 1: Befragungsinstrumente. In: Eckhard Klieme / Christine Pauli / Kurt Reusser  
(Hrsg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie „Unterrichts-  
qualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“. 2005. 297 S. ISBN 3-923638-31-0. € 19,60.

## Band 14

Frank Lipowsky / Barbara Drollinger-Vetter / Johannes Hartig / Eckhard Klieme: Teil 2: Leistungstests. In: Eckhard Klieme /  
Christine Pauli / Kurt Reusser (Hrsg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-  
deutschen Videostudie „Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“. 2006. 114 S.  
ISBN-10: 3-923638-32-9; ISBN 13: 978-3-923638-32-1. € 14,30.

## Band 15

Isabelle Hugener / Christine Pauli / Kurt Reusser: Teil 3: Videoanalysen. In: Eckhard Klieme / Christine Pauli / Kurt  
Reusser (Hrsg.): Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie  
„Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis“. 2006. 270 S. ISBN-10: 3-923638-33-7;  
ISBN-13: 978-3-923638-33-8. € 19,60.

## Band 16

Marius Gerecht: Schulqualität und Schulevaluation – Schulspezifische Rückmeldung auf der Basis der Pädagogischen Entwick-  
lungsbilanzen. 2006. 167 S. ISBN-10: 3-923638-34-5, ISBN-13: 978-3-923638-34-5. € 14,30.

**Band 17**

Marius Gerecht / Brigitte Steinert / Eckhard Klieme / Peter Döbrich: Skalen zur Schulqualität: Dokumentation der Erhebungsinstrumente. Pädagogische EntwicklungsBilanzen mit Schulen (PEB). 2. überarb. Auflage. 2007. 122 S. ISBN-10: 3-923638-35-3, ISBN-13: 978-3-923638-35-2. € 14,30.

**Band 18**

Peter Döbrich / Marius Gerecht / Jutta Laukart / Herbert Schnell: Skalen zur Qualität der Schulaufsicht: Dokumentation der Erhebungsinstrumente – EntwicklungsBilanzen im Schulamt (EBIS). 2007. 70 S. ISBN-10: 3-923638-36-1, ISBN-13: 978-3-923638-36-9. € 10,00.

**Band 19**

Hermann Josef Abs / Nina Roczen / Eckhard Klieme: Abschlussbericht zur Evaluation des BLK-Programms „Demokratie lernen und leben“. 2007. 86 S. ISBN: 978-3-923638-37-6. € 10,00.

**Band 20**

Hermann Josef Abs / Martina Diedrich / Helge Sickmann / Eckhard Klieme: Evaluation im BLK-Modellprogramm Demokratie lernen und leben: Skalen zur Befragung von Schüler/-innen, Lehrer/-innen und Schulleitungen. Dokumentation der Erhebungsinstrumente 2006. 2007. 124 S. ISBN: 978-3-923638-38-3. € 14,30.

**Band 21**

Peter Döbrich / Herbert Schnell (Hrsg.): QualitätsPartnerschaft der Regionen (QPR) – Europäische Indikatoren für Schulentwicklung und ihre Evaluation. 2008. 95 S. ISBN: 978-3-923638-39-0. € 11,40.

**Band 22**

Hermann Josef Abs / Peter Döbrich / Anne Gerlach-Jahn / Eckhard Klieme: Pädagogische EntwicklungsBilanzen an Studienseminaren (PEB-Sem). Auswahl und statistische Analyse der Erhebungsinstrumente. 2009. 154 S. ISBN 978-3-923638-40-6. € 14,30.

**Band 23/1**

Frank Lipowsky / Gabriele Faust / Karina Greb (Hrsg.): Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulern“ (PERLE) – Teil 1. Karina Greb / Sebastian Poloczek / Frank Lipowsky / Gabriele Faust: PERLE-Instrumente: Schüler, Lehrer, Eltern (Messzeitpunkt 1). 2009. 184 S. ISBN 978-3-923638-41-3. € 18,60.

**Band 23/2**

Frank Lipowsky / Gabriele Faust / Karina Karst (Hrsg.): Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) – Teil 2. Karina Karst / Emely Mösko / Frank Lipowsky / Gabriele Faust: PERLE-Instrumente: Schüler, Eltern (Messzeitpunkte 2 & 3). 2011. 160 S. ISBN 978-3-923638-49-9. € 17,15.

**Band 23/3**

Frank Lipowsky / Gabriele Faust (Hrsg.): Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) – Teil 3. Miriam Lotz / Frank Lipowsky / Gabriele Faust: Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien. 2013. 481 S. ISBN 978-3-923638-52-9. (nur als Online-Version erhältlich)

**Band 24**

Holger Quellenberg: Studie zur Entwicklung von Ganztagsschulen (StEG) – ausgewählte Hintergrundvariablen, Skalen und Indices der ersten Erhebungswelle. 2009. 154 S. ISBN 978-3-923638-42-0. € 14,30.

**Band 25/1**

Wolfgang Wagner / Andreas Helmke / Ernst Rösner: Deutsch Englisch Schülerleistungen International. Dokumentation der Erhebungsinstrumente für Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrkräfte. 2009. 257 S. ISBN 978-3-923638-43-7. € 20,60.

**Band 26**

Bernd Frommelt / Marc Rittberger (Hrsg.): GPF & DIPF. Dokumentation einer Kooperation seit 1950. Zusammenstellung und Redaktion: Peter Döbrich und Ulrich Schäfer. 2010. 272 S. ISBN 978-3-923638-44-4. € 20,60.

**Band 27**

Torsten Dietze: Zum Übergang auf weiterführende Schulen – Auswertung schulstatistischer Daten aus 10 Bundesländern. 2010. 129 S. ISBN 978-3-923638-46-8. € 14,30.

**Band 28**

Monika Buhl / Harm Kuper / Andrea Goldenbaum / Jana Höhler / Daniela Lindner / Stefan Müller-Mathis: Bericht zur Evaluation des Buddy-Landesprogramms in Hessen. 2011. 32 S. ISBN 978-3-923638-47-5. € 6,00.

**Band 29**

Klaus Hahne / Ulrich Schäfer: Das Projekt als Lehr-Lern-Form in der Berufsbildung in Deutschland. Eine Bibliographie für die Jahre 1956 bis 2010. 2011. 220 S. ISBN 978-3-923638-48-2. € 20,00.

**Band 30**

Ulrike Weyland / Eveline Wittmann: Expertise. Praxissemester im Rahmen der Lehrerbildung. 1. Phase an hessischen Hochschulen. 2011. 70 S. ISBN 978-3-923638-50-5. € 10,00.

**Band 31/1**

Peter Döbrich / Hartmut Storch: Pädagogische EntwicklungsBilanzen mit Studien-SEMinaren oder: Lehrerausbildung ohne Bilanzierung?. 2012. 162 S. ISBN 978-3-923638-51-2. € 17,15.

Die Reihe wird fortgesetzt



